



MEVCUT SULAMA SİSTEMLERİ ÜZERİNE UYGULANAN
ARAZİ TOPLULAŞTIRMASI PROJELERİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Elif YILDIRIM



T.C.
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MEVCUT SULAMA SİSTEMLERİ ÜZERİNE UYGULANAN ARAZİ
TOPLULAŞTIRMASI PROJELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR
ARAŞTIRMA

Elif YILDIRIM

Prof.Dr. Kemal Sulhi GÜNDOĞDU
(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

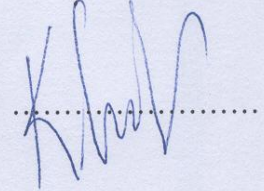
BURSA-2018
Her Hakkı Saklıdır

TEZ ONAYI

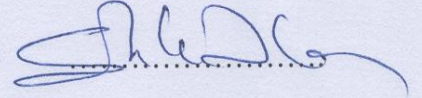
Elif YILDIRIM tarafından hazırlanan “Mevcut Sulama Sistemleri Üzerine Uygulanan Arazi Toplulaştırması Projelerinin Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma” adlı tez çalışması Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Kemal Sulhi GÜNDOĞDU

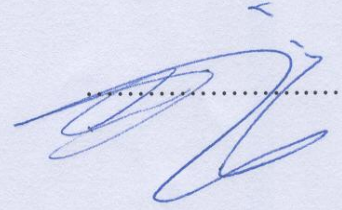
Başkan : Prof. Dr. Kemal Sulhi GÜNDOĞDU
Bursa Uludağ Üniversitesi
Ziraat Fakültesi,
Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalı



Üye : Doç. Dr. Tülin AKKAYA ASLAN
Bursa Uludağ Üniversitesi
Ziraat Fakültesi,
Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalı



Üye : Prof. Dr. Ünal KIZIL
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Ziraat Fakültesi,
Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü



Yukarıdaki sonucu onaylarım



Prof. Dr. Ali BAYRAM

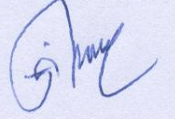
Enstitü Müdürü

03/06/2018

B.U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı,

beyan ederim.



03/07/2018

Elif YILDIRIM

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

MEVCUT SULAMA SİSTEMLERİ ÜZERİNE UYGULANAN ARAZİ TOPLULAŞTIRMASI PROJELERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Elif YILDIRIM

Bursa Uludağ Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Biyosistem Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Kemal Sulhi GÜNDOĞDU

Ülkemizdeki nüfus artışı ve 2014 yılına kadar uygulanan miras kanunları, tarım arazilerinin miras yoluyla parçalanmasına neden olmaktadır. Arazilerin çok parçalanmış olması, şekillerinin bozuk olması tarımsal üretimde birim maliyeti arttırmaktadır. Parsellerin birleştirilmesi ve uygun şekle dönüştürebilmesi için arazi toplulaştırması (AT) çalışmaları yapılmaktadır. Ülkemizde geniş alanlarda arazi toplulaştırması çalışmalarına ihtiyaç bulunmakta olup, sulama projelerinin uygulandığı alanlara öncelik verilmektedir. Arazi toplulaştırma ve sulama projelerinin birlikte planlanması ve uygulanması ideal durumu oluşturmaktadır. Ancak bu projelerin birlikte gerçekleştirilmemesi, birçok soruna neden olabilmektedir.

Bursa- Yenişehir Boğazköy Barajı sulaması, arazi toplulaştırma proje sahasında sulama projesi arazi toplulaştırma projesinden önce planlanmış ve bazı bölgelerde araziye aplikasyonu gerçekleştirilmiştir. Bu durum birçok sorunun ortaya çıkmasına neden olmuştur.

Çalışmada sözü edilen proje sahasında ortaya çıkan sorunların belirlenmesi ve çözüm önerilerinin hazırlanması amaçlanmıştır. Çalışma kapsamında, Akdere, Çamönü, Çayır, Çelebi, Ebeköy, Hamidiye, Karabahadır, Karagölet, Köprühisar, Soğuksu ve Sungurpaşa Mahalleleri' nde hazırlanan projeler ele alınmıştır. Ayrıca, Hamidiye Mahallesi için sulama ve toplulaştırma projesi yeniden hazırlanarak projenin önceki hali ile farkları belirlenmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Arazi toplulaştırması, Sulama Sistemi

2018, ix + 69 sayfa.

ABSTRACT

MSc Thesis

A RESEARCH ON THE EVALUATION OF LAND CONSOLIDATION PROJECTS
APPLIED ON EXISTING IRRIGATION SYSTEMS

Elif YILDIRIM

Bursa Uludağ University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Biosystems Engineering

Supervisor: Prof. Dr. Kemal Sulhi GÜNDOĞDU

Population growth in our country and applied inheritance laws cause the agricultural land to fragment. The fact that land fragmentation and unsuitable shapes increase unit cost in agricultural production. Land Consolidation (AT) studies can be carried out in order to consolidate the parcels and convert them to the appropriate shape. Land consolidation studies are being carried out primarily in areas where new irrigation projects are to be carried out, as our country is required to conduct land consolidation studies in large areas. The planning and implementation of land consolidation and irrigation schemes together constitute the ideal situation. However, the fact that these projects are not carried out together can cause damage instead of benefit.

In Bursa-Yenişehir Boğazköy Dam land consolidation area, the irrigation system was planned before the land consolidation project. Application of irrigation system was done in some regions. This has caused some problems.

The purpose of this study is to identify the problems that arise in the project and to prepare proposals for solutions. Within the scope of the study, the projects prepared in Akdere, Çamönü, Çayır, Çelebi, Ebeköy, Hamidiye, Karabahadır, Karagölet, Köprühisar, Soguksu and Sungurpasa neighborhoods were discussed. In addition, the irrigation and consolidation project for Hamidiye Mahallesi was prepared again and tried to determine the differences with the previous state of the project

Key Words: Land Consolidation, Irrigation System
2018, ix + 69 pages.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmamda her zaman desteğini hissettiğim, tez yazım süresi boyunca tecrübe ve bilgilerini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. Kemal Sulhi GÜNDOĞDU başta olmak üzere lisans ve yüksek lisans döneminde desteğini esirgemeyen değerli hocalarım Prof. Dr. İsmet ARICI ve Doç. Dr. Ş. Tülin AKKAYA ASLAN'a, bana her zaman yardımcı olan ve yanımda olan arkadaşım Araş. Gör. Ezgi KURTULMUŞ'a ayrıca her zaman maddi ve manevi yanımda olan sevgili eşim Kerim YILDIRIM'a ve benim bu günlere gelmemi sağlayan değerli babam Rıza YILDIRIM'a, annem Perihan YILDIRIM'a ve ağabeyim Kerim YILDIRIM'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Elif YILDIRIM

03/07/2018

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
KISALTMALAR DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ	vii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI.....	2
2.1. Türkiye'de Arazi Toplulaştırma Çalışmaları	2
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	10
3.1. Materyal.....	10
3.1.1. Çalışma alanının tanıtılması	10
3.1.2. Çalışma alanı hakkında genel bilgi	11
3.1.3. Çalışmada kullanılan program	15
3.2. Yöntem	15
3.2.1. İşletme sahiplerinin görüşleri.....	16
3.2.2. İtirazların ve projelerin teknik açıdan incelenmesi	16
3.2.3. Belirlenen sorunların çözümünü içeren revize projelerin hazırlanması.....	16
3.2.4. Hamidiye Mahallesi için ideal projenin hazırlanması ve değerlendirilmesi	17
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	18
4.1. İşletme Sahiplerinden Alınan Görüşlerin Değerlendirilmesi	18
4.2. İtirazların ve Projelerin Teknik Açısından Değerlendirilmesi	19
4.2.1. Arazi parçalılık sorunu	19
4.2.2. Şekil bozukluğu sorunları.....	19
4.3. Yapılan Projelerdeki Sorunların Çözümü	20
4.3.1. Akdere Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulaması	20
4.3.2. Çamönü Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulaması	22
4.3.3. Çayır Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulamaları	23
4.3.4. Çelebi Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulaması	30
4.3.5. Ebeköy Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulaması.....	33
4.3.6. Karabahadır Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulamaları	35
4.3.7. Karagölet Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulaması	38
4.3.8. Hamidiye Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulamaları.....	40
4.3.9. Köprühisar Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulamaları.....	45
4.2.10. Soğuksu Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulaması	47
4.3.11. Sungurpaşa Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulamaları	48
4.4. Hamidiye Mahallesi için Yapılan İdeal Sulama ve Blok Planlama Projesi	53
4.4.1. Hamidiye Mahallesi' nin eski ve yeni blok planlaması	53
4.4.2. Hamidiye Mahallesinin eski ve yeni sulama sistemi planı.....	58
5. SONUÇ	62
5.1. Sonuçlar.....	62
5.1.1. Çalışmanın genel değerlendirmesi	62
5.1.2. Katılımcıların görüşleri	65
5.1.3. Sulama sisteminin toplulaştırma projesinden önce planlanmasından kaynaklanan sorunlar.....	65

5.2. Öneriler.....	66
KAYNAKLAR.....	67
ÖZGEÇMİŞ.....	69



KISALTMALAR DİZİNİ

Kısaltmalar	Açıklama
TRGM :	Tarım Reformu Genel Müdürlüğü
AT:	Arazi Toplulaştırması
TİGH:	Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri
DSİ:	Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü
YAS:	Yer Altı Sulaması
KHGM:	Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü
KOP :	Konya Ovası Projesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 3.1. Yenişehir arazilerinin görünümü	10
şekil 3.2. Boğazköy barajı'nın uzaktan görünümü	11
şekil 3.3. Boğazköy sulaması ve yas sahasının sulama projesinin planı	13
şekil 3.4. Boğazköy sulaması ve arazi mülkiyet haritası	14
şekil 4.1. Akdere mahallesinde sulama hattından kaynaklanan sorun.....	21
şekil 4.2. Akdere mahallesinde karşılaşılan sorun için çözüm önerisi	21
şekil 4.3. Çamönü mahallesinde karşılaşılan sorun	22
şekil 4.4. Çamönü mahallesinde karşılaşılan sorunun çözümü	23
şekil 4. 5. Çayır mahallesinde karşılaşılan birinci sorun.....	24
şekil 4. 6. Çayır mahallesi projesinde karşılaşılan birinci sorunun çözümü	24
şekil 4. 7. Çayır mahallesi projesinde karşılaşılan ikinci sorun	25
şekil 4. 8. Çayır mahallesi projesinde karşılaşılan ikinci sorun için çözüm önerisi	26
şekil 4. 9. Çayır mahallesi projesinde karşılaşılan üçüncü sorun	26
şekil 4. 10. Çayır mahallesi projesinde karşılaşılan üçüncü sorun için çözüm önerisi... ..	27
şekil 4. 11. Çayır mahallesi sulama projesinde karşılaşılan dördüncü sorun.....	28
şekil 4. 12. Çayır mahallesi projesinde karşılaşılan dördüncü soruna çözüm önerisi	28
şekil 4. 13. Çayır mahallesi beşinci sulama planı sorunu	29
şekil 4. 14. Çayır mahallesi sulama sistemi planında karşılaşılan beşinci sorunun çözümü	30
şekil 4. 15. Çelebi mahallesi birinci sulama planı sorunu.....	31
şekil 4. 16. Çelebi mahallesi birinci sulama planı çözümü	31
şekil 4. 17. Çelebi mahallesi sulama projesinin oluşturduğu ikinci sorun.....	32
şekil 4. 18. Çelebi mahallesi ikinci sulama planı çözüm	33
şekil 4. 19. Ebeköy mahallesi birinci sulama planı sorunu	34
şekil 4. 20. Ebeköy mahallesi birinci sulama planı çözümü	34
şekil 4. 21. Karabahadır mahallesi birinci sulama planı sorunu.....	35
şekil 4. 22. Karabahadır mahallesi birinci sulama planı sorunu çözümü.....	35
şekil 4. 23. Karabahadır mahallesi ikinci sulama planı sorunu	36
şekil 4. 24. Karabahadır mahallesi ikinci sulama planı sorunu çözümü	37
şekil 4. 25. Karabahadır mahallesi üçüncü sulama planı sorunu.....	37
şekil 4. 26. Karabahadır mahallesi üçüncü sulama planı çözümü	38
şekil 4. 27. Karagölet mahallesi sulama planı sorunu.....	39
şekil 4. 28. Karagölet mahallesi sulama planı sorunu çözümü	39
şekil 4. 29. Hamidiye mahallesi birinci sulama planı sorunu.....	40
şekil 4. 30. Hamidiye mahallesi birinci sorunun çözümü	41
şekil 4. 31. Hamidiye mahallesi ikinci sulama planı sorunu	41
şekil 4. 32. Hamidiye mahallesi ikinci sulama planı sorunu çözümü.....	42
şekil 4. 33. Hamidiye mahallesi üçüncü sulama planı sorunu.....	42
şekil 4. 34. Hamidiye mahallesi üçüncü sulama planı sorunu ortofotolu	43
şekil 4. 35. Hamidiye mahallesi üçüncü sulama planı çözümü.....	44
şekil 4. 36. Hamidiye mahallesi dördüncü sulama planı sorunu	44
şekil 4. 37. Hamidiye mahallesi dördüncü sulama planı sorununun çözümü	45

şekil 4. 38. Köprühisar mahallesi birinci sulama planı sorunu	46
şekil 4. 39. Köprühisar mahallesi birinci sulama planı sorunu çözümü	46
şekil 4. 40. Soğuksu mahallesi sulama planı sorunu.....	47
şekil 4. 41. Soğuksu mahallesi sulama planı çözümü.....	48
şekil 4. 42. Sungurpaşa mahallesi birinci sulama planı sorunu.....	49
şekil 4. 43. Sungurpaşa mahallesi birinci sulama planı çözümü	49
şekil 4. 44. Sungurpaşa mahallesi ikinci sulama planı sorunu	50
şekil 4. 45. Sungurpaşa mahallesi ikinci sulama planı çözümü	51
şekil 4. 46. Sungurpaşa mahallesi üçüncü sulama planı sorunu.....	52
şekil 4. 47. Sungurpaşa mahallesi üçüncü sulama planı sorunu çözümü.....	53
şekil 4. 48. Hamidiye mahallesi için mevcutta planlanan blokların şekil durumu.....	55
şekil 4. 49. Hamidiye mahallesi için örnek olarak planlanan blokların şekil durumu....	55
şekil 4. 50. Hamidiye mahallesi mevcut blok planı.....	56
şekil 4. 51. Hamidiye mahallesi için örnek olarak planlanan blok planı	57
şekil 4. 52. Hamidiye mahallesi eski sulama projesi	58
şekil 4. 53. Hamidiye mahallesi yeni planlanan sulama projesi.....	59
şekil 4. 54. Hamidiye mahallesi eski parselasyon durumuna örnek.....	60
şekil 4. 55. Hamidiye mahallesi yeni parselasyon durumuna örnek.....	61

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 2.1. Karaman Gödet Sulama Projesinde Toplulaştırma ile Sağlanan Tasarruflar	7
Çizelge 2.2. Karaman Merkez Kisecik Beldesi toplulaştırma ve sulama projesinin su tasarrufuna etkileri	8
Çizelge 3.1. Ele Alınan 11 Mahalleye ilişkin genel bilgiler	12
Çizelge 4.1. İşletme sahiplerinin görüşleri.....	18
Çizelge 4.2. Hamidiye Mahallesi' ndeki Eski ve Yeni Durum Karşılaştırılması.....	54
Çizelge 4.3. Hamidiye Mahallesi' ndeki Blok Şekillerindeki Değişim.....	56
Çizelge 5.1. Çalışma Alanındaki Mahallelerin Toplulaştırma Oranları	64



1. GİRİŞ

Kırsal alan düzenlemesi olarak da tanımlayabileceğimiz arazi toplulaştırma, kırsal alanın yeniden düzenlenmesi olarak tanımlanabilir. Arazi Toplulaştırma, kırsal yaşamın ve üretim koşullarının iyileştirilmesinde etkili olmaktadır. Sulama sistemleri ile birlikte arazi toplulaştırma projelerinin gerçekleştirilmesi, hem proje kalitesini arttırmakta, hem de devletin giderini azaltmaktadır. Arazi toplulaştırması, çiftçinin kamulaştırma yoluyla toprağından koparılmadan sulama projelerinin uygulanmasına olanak sağlarken, verimliliğı büyük ölçüde arttırmaktadır.

Sulama sistemlerinin ve arazi toplulaştırma projelerinin birlikte yapılmasındaki yararlarına karşın, Ülkemizde uygulanan bir kısım projeler ayrı ayrı ihale edilmektedir. İhale sonucunda, sulama ve toplulaştırma projelene ve uygulama mühendislik hizmetleri farklı firmalar tarafından yürütülebilmektedir. Bu durum, projelerin ihtiyaç duyduğu verinin temini, üretilen verinin paylaşılması konusunda bazı sıkıntıların çıkmasına neden olmaktadır. Sonuçta, sulama sistemi ile arazi toplulaştırma birbiri ile uyumsuz olmaktadır.

Bu çalışma ile arazi toplulaştırma ve sulama sistemleri projeleri farklı zamanlarda, farklı firmalar tarafından yapılan çalışmalarda karşılaşılan sorunların belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Bursa- Yenişehir Boğazköy Barajı Sulaması Arazi Toplulaştırma Proje Sahası'nda gerçekleştirilen projeler materyal olarak kullanılmıştır. Çalışmada proje sahasında ortaya çıkan problemlerin belirlenmesi ve çözüm önerilerinin hazırlanması hedeflenmiştir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Arazi toplulaştırmasının tanımı dar ve geniş anlamda yapılabilir. Dar anlamda arazi toplulaştırması; aynı işletmeye ya da şahsa ait dağınık, küçük ve şekilleri bozuk arazilerin bir araya getirilerek uygun şekillerde birleştirilmesidir. Bu biçimde yapılan arazi toplulaştırması daha ucuz ve kısa zamanda gerçekleştirilirse de üretimin artırılmasına tek başına istenildiği gibi etkili olamamaktadır. Geniş anlamda arazi toplulaştırması ise parçalı, dağınık ve şekilleri bozuk arazi parçalarını uygun biçimde düzenlemenin yanında, işletmeciliği ekonomik ve kolay biçime getirmek amacıyla sulama, drenaj, arazi tesviyesi, toprak korunması ve ıslahı gibi bütün kültürteknik önlemlerinin alınması olarak tanımlanmaktadır (Arıcı 1994).

2.1. Türkiye'de Arazi Toplulaştırma Çalışmaları

Ülkemizde tarımsal altyapı sorunlarından en önemlisi, tarım işletmelerinin büyük bir çoğunluğunda, arazilerin küçük parseller halinde, dağınık, şekillerinin düzensiz ve ulaşım açısından yoksun olmasıdır. Miras uygulamaları ile giderek daha küçük ve dağınık arazilerde üretim yapılmasına, dolayısıyla tarımsal gelişmenin yetersiz kalmasına sebep olmaktadır. Parçalanmış ve dağınık arazilerden oluşan işletmelerin üretimini daha verimli hale getirmek için tek çözüm yolu arazi toplulaştırmasıdır (Arıcı 1994).

Ekonomik kalkınmanın gerekleri arasında en önemlilerinden birisi de, sahip olunan kaynakların tam ve etkin olarak kullanılmasıdır. Ana sektörlerden biri olan tarımda, toprak varlığı ayrı bir öneme sahiptir. Günümüzde ulaşılan teknoloji düzeyinde bile, toprağı üretmek olası değildir. O halde, bu kaynağın tam ve etkin kullanımı konusunda yapılacak her türlü düzenleme özelde tarım sektörüne, genelde ülke ekonomisine katkı sağlayacaktır (Anonim 2001).

Arazi toplulaştırmasının esas amacı; ülke çapında ulusal gelirin yükseltilmesine yardım etmek ve çiftçi ailesinin mülkiyetindeki dağınık arazi parçalarını birleştirerek arazi

tasarrufunun rasyonelleştirilmesine olanak sağlayarak sosyal yaşam seviyesini yükseltmektir (Ercan 1970).

Arazi toplulaştırmasını gerektiren nedenler, arazi parçalanmasının meydana çıkardığı, olumsuz sonuçlardır. Arazi parçalanmasının, tarım işletmelerinin üretimini, verimliliğini, başarısını engelleyecek derecede artmış olması, toplulaştırma alanındaki parsellerden bir kısmının mevcut yol ve kanallardan yararlanamaması sonucunu doğurur. Ayrıca parsellerin gerekli kültürteknik tedbirlerinin alınmasını güçleştirecek kadar küçülmüş veya şekillerinin bozulmuş olması, bir sulama veya toprak muhafaza projesinin getirdiği yeni kanal ve yollarla parsellerin daha da parçalanmak durumunda olması ve proje alanındaki topoğrafik durumun, parsel sınırlarına bağlı kalmadan arazi tesviyesini gerektirmesi arazi toplulaştırmasını zorunlu kılmaktadır (Kara 1980).

Türkiye’de bugüne kadar yapılan AT çalışmalarında, çiftçilerin projeden önemli ölçüde yararlanmaları ve birim alandan elde edilen ürünün en yüksek düzeye çıkarılması için geniş anlamda bir toplulaştırma uygulanmaktadır. Dağınık, parçalı ve hisseli parsellerin toplulaştırılması ve yeniden düzenlenmesi ile birlikte tarla içi ulaşım, drenaj, sulama tesisleri, arazi ıslahı ve arazi tesviyesi gibi tarla içi geliştirme hizmetleri gerçekleştirilmektedir. Toplulaştırma çalışması ile tarım işletmeciliği geliştirilmekte ve mülkiyet hakları daha iyi bir düzene sokulmaktadır (Yavuz ve Gürbüz 2001).

Arazi toplulaştırmasıyla bir taraftan tarım arazisinin yeniden şekillenmesi gerçekleşirken, öte yandan yeni bir mülkiyet sistemi ve yeni ortak kullanım tesisleri ortaya çıkmaktadır. Toplulaştırma ile üreticilerin mülkiyet hakları korunur ve daha uygun koşullarda çalışmaları sağlanırken, aynı zamanda yöre çiftçisi ve kamu yararına olan tarla içi yolları, sulama ve drenaj sistemi, köy yerleşim yerinin yenilenmesi, arazi tesviyesi vb. diğer faaliyetlerin de etkin bir biçimde gerçekleşmesi mümkün olmaktadır (Arıcı ve Demir 1996).

Arazi toplulaştırması çalışmaları, kırsala götürülecek hizmetler için bir fırsat olarak görülmelidir. İyi bir planlama ile söz konusu alana götürülecek tüm hizmetler, ilgili kuruluşların koordineli bir şekilde çalışmalarıyla hayata geçirilebilecektir (Göçmen 2004).

Arazi toplulaştırma çalışmalarındaki tüm aşamaların (sulama, drenaj, arazi toplulaştırması, tarla içi geliştirme mühendislik hizmetleri) aynı kurum tarafından yapılması bazı faydalar sağlanmaktadır. Bu faydalar maddeler halinde listelenirse; (Sert 2012).

1. Aynı kurum tarafından tek ihale ile sulama ve arazi toplulaştırmasının yapılması ihale sürecini hızlandırır.
2. Aynı sahada iki farklı kurumun; birinin sulama ve drenaj inşaatını yapması diğerinin mülkiyeti düzenleyen arazi toplulaştırmasını yapması bazı zorluklar içermektedir.
 - a) Bürokrasiyi artırır.
 - b) Aynı sahanın, yatırım programlarında yer alması, ödeneklerin ayrılması, ihalelerinin eş zamanda yapılıp sonuçlanması oldukça zordur.
 - c) nceden toplulaştırmasının yapılması halinde ise; sulama projesine uygun olmayan bloklar olması nedeniyle, sulama ve drenaj güzergahları için kamulaştırma yapılması gerekebilmektedir.
 - d) Aynı sahada iki farklı yüklenicinin çalışma zorlukları vardır. Yüklenicilerin birbirlerinin yaptıkları imalatlara zarar verme ihtimali bulunmaktadır.
 - e) Zarar ziyan ödemeleri iki farklı kurum olması halinde daha çok artmaktadır.
3. Arazi malikleri, sulama, drenaj ve arazi toplulaştırma, tarla içi geliştirme hizmetlerinde tek kurum, tek yüklenici ile muhatap olacağı için güven duymakta ve çoğunluğu projeyi desteklemektedir.
4. DSI' nin arazi toplulaştırma ve tarla içi geliştirme hizmetlerini, sulama projesi ile birlikte yürütmesi halinde AT proje maliyetlerinde % 10-15 oranında artışa neden olur. Ayrıca arazi toplulaştırma yapmadan kamulaştırma yaparak sulamaya açtığı sahalara göre faydaları vardır. Bunlar;
 - a) Kamulaştırma bedeli ödenmemektedir. Kamulaştırma nedeniyle araziler bölünmektedir. Kamulaştırma bedeli, kıymetli ova arazilerde sulama proje maliyetinin %35-40' larına kadar ulaşmaktadır.
 - b) Arazi toplulaştırma ile boru hatları ve servis yolları düzgün uzun hatlar şeklinde olacaktır. Toplulaştırmaz sulama projelerinde kamulaştırma maliyetini

artırmamak için, sulama sistemi parsel sınırlarını ve mevcut stabilize yolları takip edecektir. Bu da dirsek, şut vb. inşaat maliyetini artıracaktır.

c) Tarla içi geliştirme hizmetlerinin (TİGH) yapılması ile sulama oranları artacaktır.

d) Daha az miktarda su kullanarak daha çok arazi sulanacaktır. Toplulaştırmasız planlamada her parsel direkt suya kavuşmayacak, su nedeniyle husumetler devam edecektir.

e) Toplulaştırma ile yeni açılacak tarla içi yollar ile çiftçinin harcayacağı mazot miktarı azalacaktır. Daha az emek harcayıp zamandan da tasarruf sağlayacaktır.

f) Parsellerin şekli tarımsal mekanizasyona uygun olacaktır.

DSİ Genel Müdürlüğü'nün sulama projesi yürüttüğü alanlarda, sulama şebekesinin yapılacağı yerler için kamulaştırma işlemleri için önemli miktarda mali kaynak ayrılmaktadır. Örnek olarak; DSİ 4. Bölge Müdürlüğü kaynaklarına göre, Konya-Çumra III. Merhale Projesi kapsamında Master Plan Raporu'nda ifade edildiğine göre yaklaşık 223 410 ha alanın sulanması planlanmaktadır. DSİ Genel Müdürlüğü'nce AT'si yapılmayan bu alanlarda sulama şebekesi kurmak için kamulaştırma yapılması gerekmektedir. Toplam alanın %4'ünde kamulaştırma yapılacağı düşünüldüğünde, **223 410 ha için yaklaşık kamulaştırma bedeli: $223\ 410\ ha \times \%4 \times 70000\ TL/ha = 625,5$** milyon TL'dir. Bu alanda kamulaştırma bedeli ödenecek para ile AT ve TİGH yapabilmektedir (Anonim 2013).

Ayrıca, DSİ Genel Müdürlüğü'nce tarım arazilerinde AT ve TİGH yapılmadan sulama projelerinin yapılması sonrasında, aynı arazilerde TRGM tarafından arazi toplulaştırması (AT) yapılması; hem AT yapımını güçleştirecek hem de yapılmış olan sulama şebekelerinde bozulmalara neden olacaktır. Oysa AT'si daha önce veya eş zamanlı yapılan sulama projeleri için şebekelerin geçeceği alanlarda kamulaştırma bedeli ödenmeyecektir.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı DSİ 4. Bölge Müdürlüğü, Aksaray, Karaman, Konya ve Niğde illerini içine alan KOP Bölgesi'nde, tarımsal sulamada kullanılan yeraltı suyu kuyularını kontrol altına alarak; hektara su miktarı tahsisini içeren "Yeraltısu (YAS) Eylem Planı" nı 2011 yılından itibaren hazırlamaya başlamış ve 2012 yılında bu planı

açıklamıştır. DSİ Genel Müdürlüğü'nce uygulanacak YAS Eylem Planı kapsamında, havzada açılmış olan belgeli-belgesiz 100 binden fazla kuyuya yeniden ruhsatlandırılma işlemleri uygulanırken de AT çalışmalarında ihtiyaç olacaktır. Örneğin; 5 parça tarlası ve her tarlasında bir kuyusu olan çiftçinin, AT sonrasında tarla sayısı 1 veya 2 parçaya düşecektir. Bu durumda, kuyu sayısı da tarla sayısı kadar olacaktır. Mevcut 100 binden fazla kuyu sahasında yapılacak toplulaştırma çalışmaları sonunda, kuyuların yaklaşık %30'una ihtiyaç kalmayacağı tahmin edilmektedir (Anonim 2013).

Ülkemizde arazi toplulaştırması, hem tarım işletmelerinin yapısal sorunlarının çözülmesi hem de yatırımların hızlandırılması ve yatırım maliyetlerinin azaltılmasında büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle tarım parsellerinin yeniden düzenlenmesi ve yatırımlardan beklenen faydaların artırılmasında toplulaştırma önemli bir araçtır (Küsek ve Türker 2010).

Tarımsal üretimde birim alan verimlerinin artırılması için sulama yatırımları büyük önem taşımaktadır. Sulama yatırımlarının toplulaştırma ile birlikte planlanması ve uygulaması verim artışları ile birlikte su kaynaklarının verimli kullanılmasını sağlamaktadır. Baraj, gölet, elektro pompaj, yeraltı suyu tesisleri gibi sulama yatırımları arazi toplulaştırması yapılmadığında, bu tesisler için gereken alan kamulaştırılma ile karşılanmakta ve her yıl büyük meblağlarda kamulaştırma bedelleri ödenmektedir. Yine arazi toplulaştırması uygulanmadan yapılan yatırımlar sonucu tarım arazileri parçalanmakta, şekilleri bozulmakta ve kullanılmaz hale gelmektedir (TRGM 2010).

Toplulaştırmatsız planlanan sulama projelerinde sulama kanalları üst kotlardan alt kotlara doğru parselleri bölerek geçmekte ya da kamulaştırma maliyetinden kaçınmak için sınırlar takip edilmektedir. Bu da fiziki yatırımların artmasına yol açmaktadır. Sulama projelerinin toplulaştırma ile birlikte planlanması ve uygulanması birçok açıdan önem taşımaktadır.

Sulama projelerinin toplulaştırma ile birlikte ve eş zamanlı olarak yapılmasını zorunlu kılan nedenlerin başında sulama ve ulaşım gibi tarım alanlarından geçen kamu yatırımlarında yaşanan sorunlar gelmektedir. Bu nedenle toplulaştırma, sulama

yatırımlarının hızlandırılması ve yatırım maliyetlerinin azaltılması ile toprak ve su kaynaklarının verimli kullanılması açısından büyük önem taşımaktadır.

DSİ ile Mülga KHGM'nün birlikte yürüttükleri ve toplulaştırılmalı olarak uygulanan sulama projesinde sulama ve sanat yapıları maliyetlerinde %45' lere varan oranlarda tasarruf yapılabileceği hesaplanmıştır (Anonim 1993).

Yatırım maliyetlerinin azaltılmasında önemli bir konuda, toplulaştırma ile sulama kanalları ve tarla içi yollar gibi ortak kullanım alanları için mülk arazilerinden %10'a kadar arazi kesintisi yapılabilmekte ve bu araziler için kamulaştırma bedeli ödenmemektedir. Karaman Gödet Sulama Projesi'nde toplulaştırma ile sağlanan tasarruf Çizelge 2.1.' de verilmiştir (Anonim 1993).

Çizelge 2.1. Karaman Gödet Sulama Projesinde Toplulaştırma ile Sağlanan Tasarruflar

Yapının Cinsi	Toplulaştırmasız Planlama	Toplulaştırılmalı Planlama	Azalış (%)
Kanalet Uzunluğu (km)	60,97	40,975	32,8
Dirsek ve Şut Miktarı (ad)	200	55	72,5
Q80 mm Gömlek Betonlu Büz (ad)	1757	808	53,9

Görüldüğü gibi toplulaştırma ile kanalet uzunluğundan %33, dirsek ve şut miktarında ise %73 tasarruf sağlanmıştır. Fiziki yatırımlardaki bu tasarruf aynı zamanda yatırım bedelinde de tasarrufu ifade etmektedir. Yine Adana Karataş Yemişli köyü 7YP1 sulama projesinde yıllar sonra toplulaştırma gündeme gelmiş, kanallar ve yollar yeniden planlanmıştır. Toplulaştırma sonucunda daha büyük parseller olduğundan ve daha az kanal ve yol uzunluğu ile tüm parsellere ulaşım sağlanmış, kanal ve yol ağı öncesine göre çok daha kısa olarak planlanmıştır. Önceki ve sonraki durum kıyaslandığında, kanal uzunluğunda %32 kısalma olurken, sanat yapılarından %62 oranında azalma meydana gelmiştir. Toplam keşif bedeli azalması ise %32 olmuştur (Küsek ve ark. 2013).

Arazi toplulaştırmasının modern sulama sistemleri ile birlikte inşa edilmesi sulama yönetimini kolaylaştırmakta ve su kullanımlarında da önemli tasarruflar

sağlanabilmektedir. Toplulaştırma ile her parsel sulama kanalına irtibatlandırıldığından kanala doğrudan erişim sağlanabilmektedir.

Karaman ili Kisecik Kasabasında birlikte uygulanan sulama ve toplulaştırma projesinde önemli kazanımlar sağlamıştır. Öncelikle toplulaştırma öncesi 1,61 ha olan ortalama parsel büyüklüğü toplulaştırma sonrası 3,61 ha olmuştur. Böylece parsel büyüklükleri artarken su kullanımında da ciddi oranlarda tasarruflar sağlanmıştır. Açık kanal iletim yapısında sulamaya doğrudan erişim %61 iken toplulaştırma ile bu oran %100'e ulaşmıştır. Toplulaştırma öncesi yeraltı kuyularının su çekimleri toplam 14583,022 m³ iken modern sulama sistemlerinin arazi toplulaştırması ile birlikte kullanılması sonucunda bu değer 5253,177 m³ seviyesine düşmüştür (Çizelge 2.2). Toplulaştırma ve basınçlı sulama sistemi sonrası pompa debi talepleri azalmış ve aynı sulama alanında yıllık çalışma saatleri düşerek %64 oranında su tasarrufu sağlanmıştır (Türker ve Gencel 2010).

Çizelge 2.2. Karaman Merkez Kisecik Beldesi toplulaştırma ve sulama projesinin su tasarrufuna etkileri

Yıl	Proje Alanı 27 500 da	Kuyu (ad)	Su Çekimi	Su Tasarrufu Oranı (%)
1999	Açık Kanal Sulama Sistemi	45	14 583,022	
2010	Kapalı Sulama Sistemi	44	5 253,177	64

Ülkemizde ekonomik sulanabilir 8,5 milyon ha alanın 5,5 milyon ha alanı sulamaya açılmışken 3 milyon hektarının da 2023 yılına kadar açılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda;

1. Sulamaya açılacak 3 milyon hektar alanda sulama projeleri toplulaştırma ile birlikte ve eş güdümlerle yürütülmesi,
2. Toplulaştırmaz sulamaya açılan yaklaşık 4,2 milyon hektar alanda da toplulaştırmanın klasik sulama sisteminin borulu olarak revizyonu ile birlikte yapılması gerekmektedir (Anonim 2010).

Bu çalışmada aynı proje alanı içerisinde önceki açık kanal sulama sistemi ve arazi toplulaştırma ile birlikte getirilen kapalı sulama sistemi karşılaştırılmıştır. Arazi

toplulaştırma ve sulama projesinin su tasarrufunda etkisinin çok belirgin olduğu izelge 2.2' de açıkça görülmektedir. Doğru zamanda doğru Őartlarda uygulandığında AT ve sulama projelerinin ne kadar faydalı olduğunun kanıtıdır.



3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Çalışma alanının tanıtılması

DSİ Genel Müdürlüğünün “Sulamada Hamle Yılı” olarak ilan ettiği 2012 yılında başlayan projede Marmara Bölgesinin güney doğusunda yer alan Sakarya Havzası’nda, Bursa İli, Yenişehir İlçesi İlçe Merkezi ile 32 adet mahalleye ait arazilerin yer almaktadır. Bu arazilerin Yenişehir Ovası’nda 104870 da alan, 11580 da alan ise pompaj olmak üzere toplam 116450 da alanının kapalı ve basınçlı borulu sistem ile sulanması hedeflenmiştir. Sulama projeleri DSİ tarafından hazırlanıp, kabulü yapıldıktan sonra arazi toplulaştırma çalışması ihale edilmiştir.

Boğazköy Barajı Sulaması işinde; Yenişehir İlçe Merkezi ile proje teslimi yapılmış köyleri de sayarsak 32 adet mahalleye (Boğazköy, Karagölet, Sungurpaşa, Soğuksu, Dereköy, Barcın, Marmaracık, Hamidiye, Menteşe, Köprühisar, Akdere, Karacaali, Cihadiye, Çardak, Karaköy, Terziler, Hayriye, Papatya, Seymen, Çamönü, Toprakocak, Afşar, Çelebi, Ebeköy ve Karabahadır, Çayır, Demirboğa, Gündoğan, Tabakhane, Subaşı, Söylemiş, Soğuksu) ait 116 450 da tarım arazisi sulu tarıma açılacaktır (Şekil 3.1. ve 3.2.). Bu mahallerdeki sulama sistemleri kamulaştırılmadan arazi toplulaştırması geçeceği düşünüülerek planlanmış ve geçirilmiştir.



Şekil 3.1. Yenişehir Arazilerinin Görünümü

Çalışmada, bu mahallelerden 11 tanesi ele alınmıştır. Bu mahalleler, Akdere, Çamönü, Çayır, Çelebi, Ebeköy, Hamidiye, Karabahadır, Karagölet, Köprühisar, Soğuksu ve Sungurpaşa' dır.



Şekil 3.2. Boğazköy Barajı'nın Uzaktan Görünümü

Mevcut durumdaki ürün deseni olan buğday, arpa, pancar, ayçiçeği, domates, biber, soğan, bostan, yonca, fasulye iken projenin tamamlanması ile projeli durumdaki ürün deseni buğday, pancar, ayçiçeği, domates, biber, soğan, bostan, yonca, fasulye, şeftali, kavak, elma olacaktır. Bu şekilde arazilere sulu tarım uygulaması da yoğunlaşacaktır.

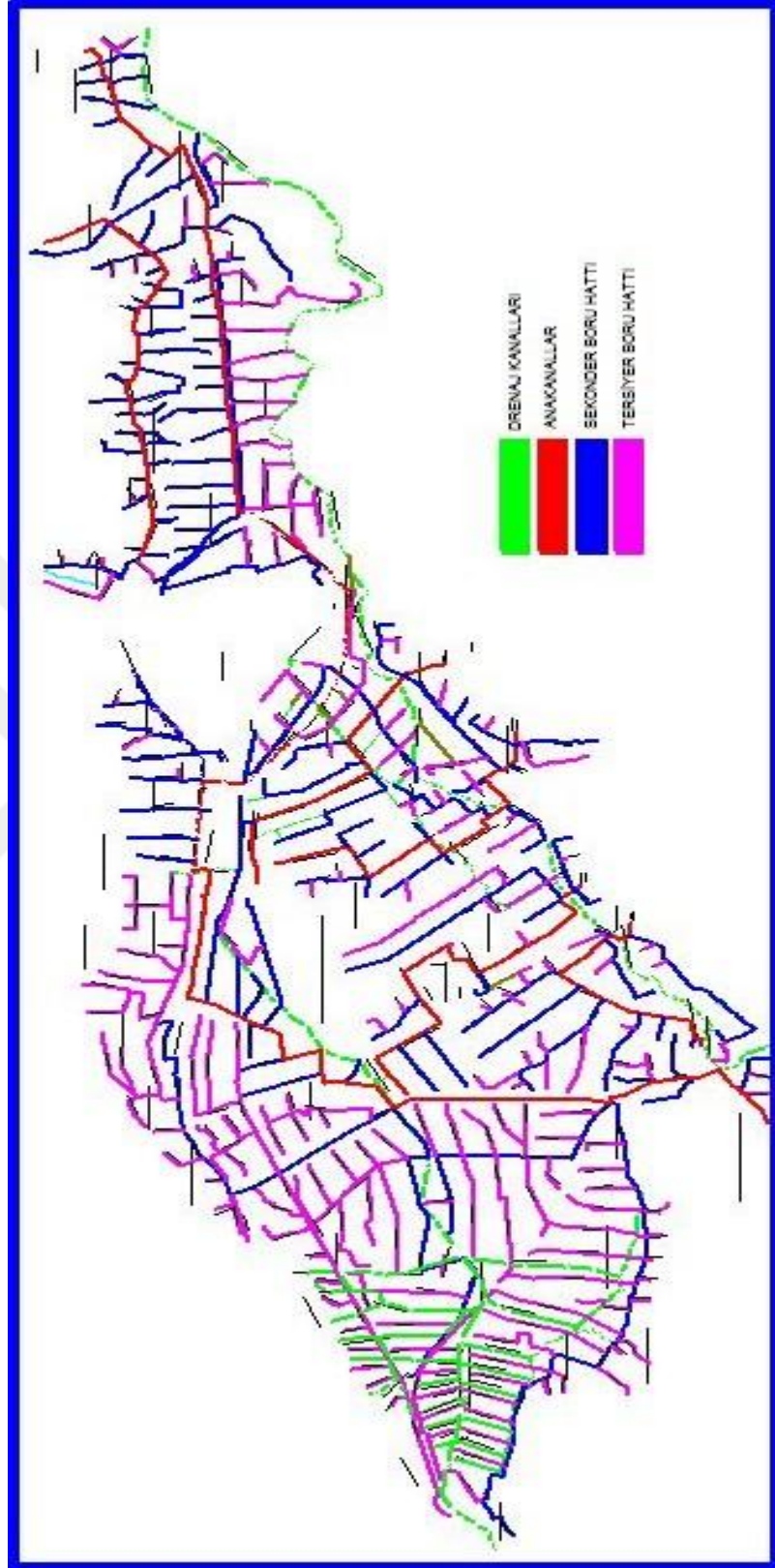
3.1.2. Çalışma alanı hakkında genel bilgi

Bursa Yenişehir Boğazköy Barajı Sulaması arazi toplulaştırma projesi kapsamındaki mahallelerden 11 tanesi çalışma alanı olarak seçilmiştir. Bursa Büyükşehir olduğundan, tüm köyler mahalle olarak adlandırılmaktadır. Seçilen mahallelerin sulama ve toplulaştırma projeleri, işin yüklenicisi firmalardan temin edilmiştir. Çizelge 3.1.' de mahallelere ilişkin genel bilgiler verilmiştir.

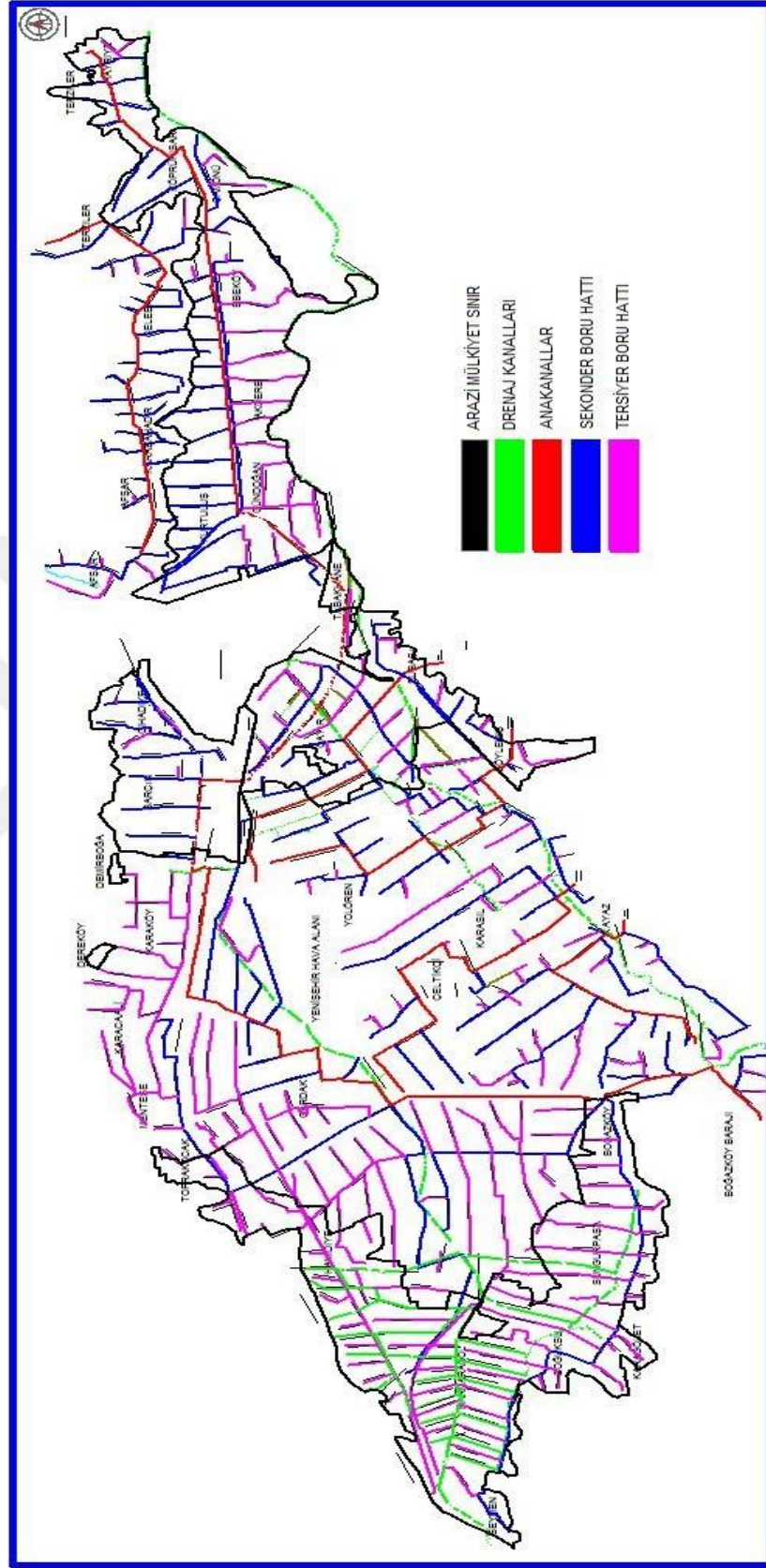
Sulama sistemini planlayan yükleniciden alınan sulama projesi Şekil 3.3.' te, eski mülkiyet haritası ile sulama sisteminin çakışmış hali ise Şekil 3.4.' te verilmiştir.

Çizelge 3.1. Ele Alman 11 Mahalleye ilişkin genel bilgiler

Mahalle / Köy Adı	İlçe	Yüzölçümü (Ha)	Projeye Giren Alan (Ha)	İşletme Sayısı
Akdere	Yenişehir	858,95	183,95	196
Çamönü	Yenişehir	1237,1	89,41	115
Çayır	Yenişehir	956,29	875,78	729
Çelebi	Yenişehir	2268,68	478,52	386
Ebeköy	Yenişehir	1098,93	802,28	428
Karabahadır	Yenişehir	826,67	307,65	175
Karagölet	İnegöl	825,27	42,6	57
Koyunhisar (Hamidiye)	Yenişehir	1467,97	535,23	428
Köprühisar	Yenişehir	893,81	446,69	421
Soğuksu	Kestel	1465,01	223,15	100
Sungurpaşa	İnegöl	1625,84	828,78	390



Şekil 3.3. Boğazköy Sulaması ve YAS Sahasının Sulama Projesinin Planı



Şekil 3.4. Boğazköy Sulaması ve Arazi Mülkiyet Haritası

3.1.3. Çalışmada kullanılan program

Çalışmada, Netcad 5.1 yazılımı ve Litop 4.8.8.5. yazılımı kullanılmıştır. Netcad yazılımı, haritalama ve parselasyon işlemlerinde kullanılmıştır. Litop yazılımı ise toplulaştırma projelerinin hazırlanmasında kullanılmıştır. Litop yazılımı, Netcad ile entegre bir biçimde çalışmaktadır. Çalışmada, projeler için Netcad yazılımında oluşturulmuş harita altlıklarından yararlanılmıştır. Sorun görülen alanlarda, çözüm önerilerinin hazırlanmasında Netcad yazılımı kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

Çalışmada ele aldığımız 11 mahallenin basınçlı sulama sistemi arazi toplulaştırma uygulamasından önce projelendirilmiş ve büyük bir kısmı araziye uygulanmıştır. Arazi toplulaştırması projesi ise bu aşamadan sonra ihale edilmiş ve yapım işi başka bir firma tarafından üstlenilmiştir. Arazi toplulaştırma projelemesini üstlenen firma, sulama proje sınırlarına sadık kalarak blok ve parselasyon planlarını hazırlamıştır.

Hazırlanan planlar 1. askı işlemi ile proje sahasındaki mahallelerde, işletme sahiplerinin göreceği bir yere asılmıştır. Askı esnasında çiftçilerden gelen itirazlar alınmıştır. Askı süresince alınan itirazlar bu çalışmanın temelini oluşturmuştur. Alınan itirazların yoğunlaştığı konular dikkate alınarak, itirazlar sınıflandırılmıştır. İtirazların çoğunluğu, bazı parsellerin tek parça iken toplulaştırma ile bölünerek parçalı hale gelmesinden ve yeni oluşan bazı parsellerin şekillerinin tarımsal işletmecilik açısından uygun olmayan şekilde olmasından kaynaklanmıştır. İtirazların giderilmesi için çözüm önerileri hazırlanmıştır. Henüz sulama sisteminin araziye aplikasyonunun yapılmadığı mahallelerde, çözüm önerilerine göre toplulaştırma projesinde revizyonlar yapılmış ve araziye uygulanmıştır. Sulama sisteminin aplikasyonunun yapıldığı mahallelerde, çözüm önerilerinin uygulanma olanağı bulunamamıştır. Ancak hazırlanan çözüm önerileri, sonraki çalışmalar için yol gösterici olması açısından çalışma kapsamında sunulmuştur.

Ayrıca çalışma alanındaki işletme sahiplerine, yapılan uygulama hakkındaki görüşleri sorulmuştur.

3.2.1. İşletme sahiplerinin görüşleri

Öncelikle yapılan çalışma işletme sahipleri ile paylaşılmıştır. İşletmelerden toplulaştırma ve sulama sisteminin projelendirilmesi işlem sırası konusunda görüşleri alınmıştır. Toplam 100 işletmeden görüş alınmıştır. İşletme sahiplerine,

1. Sulama projesi arazi toplulaştırma projesinden önce yapılmalı
2. Sulama projesi arazi toplulaştırma projesi ile paralel yapılmalı
3. Sulama projesi arazi toplulaştırma projesinden sonra yapılmalı

Seçeneklerden birisini seçmeleri istenmiştir. İşletme sahiplerini yaptığı seçim, mahalle bazında değerlendirilmiştir.

3.2.2. İtirazların ve projelerin teknik açıdan incelenmesi

İşletmelerin proje planına yaptığı itirazlar ele alınmış, itirazların proje hazırlama tekniğinden mi, yoksa arazi toplulaştırma projesinin sulama projesinden sonra ihale edilmesinde mi kaynaklandığı belirlenmiştir. İkinci gruptaki itirazlar, kendi içerisinde sınıflandırılmıştır.

3.2.3. Belirlenen sorunların çözümünü içeren revize projelerin hazırlanması

Sulama projesinin toplulaştırma projesinden önce hazırlanmış olmasından kaynaklanan sorunların giderilmesi için çözüm önerileri hazırlanmıştır. Her mahallenin projesinde, karşılaşılan sorunlar, olabildiğince az değişiklikle giderilmeye çalışılmıştır. Çalışmada, tüm mahallelerde çözümler, sadece sorun olan blok ve parseller için ayrı ayrı verilmiştir.

3.2.4. Hamidiye Mahallesi için ideal projenin hazırlanması ve değerlendirilmesi

Sulama sisteminin toplulaştırmadan önce planlandığı proje ile sulama sisteminin toplulaştırma ile birlikte düşünülerek oluşturulacak proje arasındaki farkları ortaya koyabilmek amacıyla çalışma alanındaki Hamidiye Mahallesi' nin tüm toplulaştırma projesi yeniden yapılmıştır. Bu amaçla, Hamidiye Mahallesi Topplulaştırma Projesi sulama sistemi ile birlikte yeniden planlanmış ve projelendirilmiştir. Hazırlanan proje, önceki proje ile karşılaştırılarak değerlendirilmeye çalışılmıştır.



4. BULGULAR ve TARTIŞMA

Çalışmada ele alınan mahallelerde arazi toplulaştırma ve sulama projelerinin farklı zamanlarda ihale edilerek farklı firmalar tarafından yürütülmesi sonucu ortaya çıkan sorunlar ortaya konmaya çalışılmıştır. Çalışma iki aşamada değerlendirilmiştir. Birincisi işletme sahiplerinden alınan görüşlerin değerlendirilmesi, ikincisi ise işletme sahiplerinin arazi toplulaştırma projesine 1. askı süresince yaptıkları itirazların değerlendirilmesidir.

4.1. İşletme Sahiplerinden Alınan Görüşlerin Değerlendirilmesi

Çizelge 4.1.' de, sulama sisteminin, projelendirme zamanı konusundaki işletme sahiplerinin görüşleri verilmiştir. Çizelgede görüleceği gibi, sadece 3 işletme sahibi sulama projelerinin arazi toplulaştırması çalışmasından önce bitirilmesi gerektiği konusunda görüş bildirmişlerdir. Sulama projelerinin arazi toplulaştırması çalışması ile birlikte yürütülmesi, planlanması ve uygulanması gerektiği yönünden görüş bildiren işletme sahibi sayısı 29' dur. Sulama projelerinin arazi toplulaştırması projesi uygulaması gerçekleştirildikten sonra yapılması konusunda görüş bildiren işletme sahibi sayısı 68 olmuştur.

Çizelge 4.1. İşletme sahiplerinin görüşleri

Mahalle / Köy	Sulama Projesi Arazi Toplulaştırma Projesinden Önce Yapılmalı	Sulama Projesi Arazi Toplulaştırma Projesi İle Paralel Yapılmalı	Sulama Projesi Arazi Toplulaştırma Projesinden Sonra Yapılmalı	Toplam
Akdere	1	2	7	10
Çamönü	0	2	9	11
Çayır	0	1	9	10
Çelebi	0	3	3	6
Ebeköy	1	2	10	13
Karabahadır	0	8	5	13
Karagölet	0	2	4	6
Koyunhisar (Hamidiye)	1	1	11	13
Köprühisar	0	2	4	6
Soğuksu	0	5	0	5
Sungurpaşa	0	1	6	7
Toplam	3	29	68	100

4.2. İtirazların ve Projelerin Teknik Açından Değerlendirilmesi

Hem işletme sahiplerinin yaptıkları itirazlar, hem de proje üzerinde yapılan incelemelerde görülen sorunlar iki ana başlıkta sınıflandırılabilmiştir. Bu sorunlar, parsellerde parçalılık ve şekil bozukluğu olarak sınıflandırılmıştır. Arazi toplulaştırması ile parçalılığın giderilmesi ve parsel şekillerinin düzeltilmesi hedeflenmesine karşın, sulama sisteminin meydana getirdiği kısıtlılık nedeniyle parseller parçalanmış ve şekilleri bozulmuştur.

4.2.1. Arazi parçalılık sorunu

Çalışmada ele aldığımız mahallelerde, özellikle alanı büyük olan bazı parseller, sulama sistemi tarafından iki ve daha fazla parçaya bölünmüştür. Sulama hatları planlanırken sadece sulama sistemi projelendirme tekniği göz önüne alındığından sistemin üzerinden geçtiği parseller bölünmüştür. Sulama sistemi bazı parsellerin ortasından bazı parsellerin kenarlarına yakın kısmından geçmiştir. Bu durum, Akdere, Ebeköy, Karagölet, Hamidiye, Köprühisar ve Sungurpaşa Mahalleleri'nde sorun olarak karşımıza çıkmıştır.

4.2.2. Şekil bozukluğu sorunları

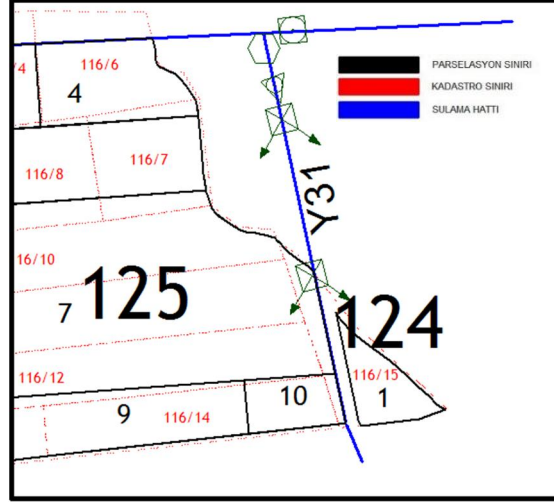
Çalışmada ele aldığımız mahallelerde sulama borularının parselin içerisinden parsel şeklini bozacak şekilde geçmesi ve parsel sahibinin arazisini eskisi gibi rahat sürüp, ürün ekemeyeceği duruma gelmesine sebep olmuştur. İşletme sahipleri genellikle mülakat ile parsellerinin eski yerinde kalması yönünde talepte bulunmaktadır. Çoğunluk işletme sahibi parsellerinin kendi yerinde verilmesini talep ettiğinden, sulama sistemi ile sınırlanan bloklara dışarıdan arazi getirilememektedir. Böylece sulama sistemi ile bölünen parsellerin, parçalı ve şekilleri bozuk bir şekilde verilme zorunluluğu ortaya çıkmaktadır. Şekilleri bozuk arazilerin olduğu parsellere, Akdere, Çamönü, Çayır, Çelebi, Karabahadır ve Soğuksu Mahalleleri'nde oluşan bazı parseller örnek olarak verilebilir.

4.3. Yapılan Projelerdeki Sorunların Çözümü

Bursa Yenişehir Boğazköy Barajı Sulama projesinin arazi toplulaştırma projesinden önce planlanması proje sahasındaki mahallelerde parselasyon planlanmasında, parsellerin birden fazla parçalı, şekli bozuk ve çiftçinin tercih etmediği kullanımı zor olan konumlarda verilme zorunluluğunu ortaya çıkarmıştır. Projelerde toplulaştırma amacına uymayan durumların ortaya çıkmaması için sulama projelerinin arazi toplulaştırma çalışması ile birlikte projelenmesi gerekmektedir. Böylece uygun olmayan bölünmeler ve parsel şekil bozuklukları meydana gelmeyecektir. Çalışmamızda, toplulaştırma alanında karşılaşılan sorunlar mahalleler bazında ele alınmış, sorunun çözümü için öneriler sunulmuştur.

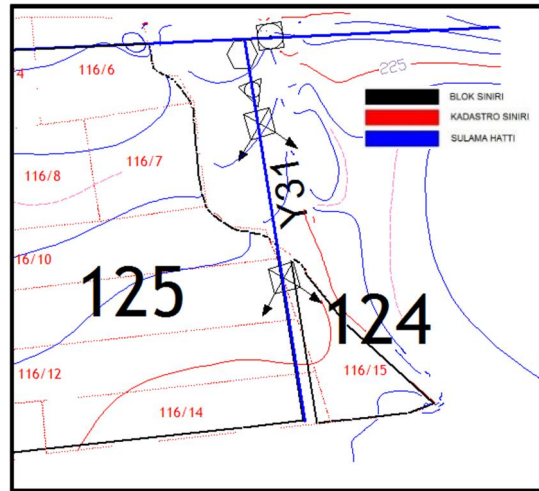
4.3.1. Akdere Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulaması

Akdere Mahallesi'nde, uygulanan Devlet Su İşleri' nin Boğazköy Barajı Sulama Projesi ve bu proje sonrasında düzenlenen yollar ve kanallara göre uygulanan arazi toplulaştırması projesinde görülen bazı problemler ele alınmıştır. Bu problemleri örnekle anlatmak gerekirse Şekil 4.1.' de görüldüğü gibi 116 ada 15 nolu kadastro parselinin mevcut hali üçgen şeklindedir. Sulama hattı bu parselin içerisinden geçecek şekilde planlanmıştır. Bu nedenle yapılan parselasyon sonrası, 124 ada 1 parsel ve 125 ada 10 parsel olmak üzere iki parsel olarak verilmiştir. Toplulaştırma ile parselin şeklinde bir düzeltme yapılmadığı gibi, iki parsel bölünmüş olarak verilmiştir. Şekli düzelmese bile en azından parsel sayısının artmaması için bir düzenlemenin yapılmasına gereksinim bulunmaktadır.



Şekil 4.1. Akdere Mahallesi'nde Sulama Hattından Kaynaklanan Sorun

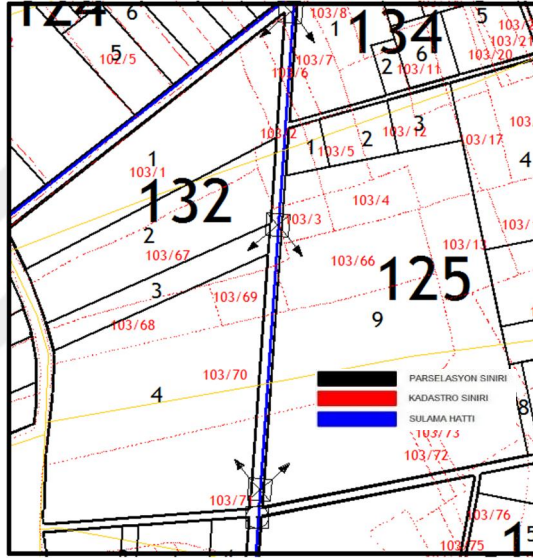
Karşılaşılan sorunu çözmek için, Şekil 4.2.' de verildiği gibi çözüm uygulanabilir. Şekil 4.1.' de gördüğümüz Akdere Mahallesi' ne ait 125 ve 124 blokların arasında bulunan blok yolu ve kenarından geçen sulama hattının doğrultusunun biraz değiştirilmesinin sulama hattı eğiminde çok fazla değişikliğe neden olmayacağı görülmüştür. Şekilde görüldüğü gibi bu çalışmalarda topografik harita altlık olarak kullanılmaktadır. Sulama hattı 116/15 nolu parselin toplam alanının tek parça verilmesine olanak sağlayacak şekilde batı yönüne kaydırılması sorunu çözecektir. Böylece 116/15 nolu parselinin tek parsel halinde verilmesi sağlanmış olacaktır.



Şekil 4.2. Akdere Mahallesi'nde karşılaşılan sorun için çözüm önerisi

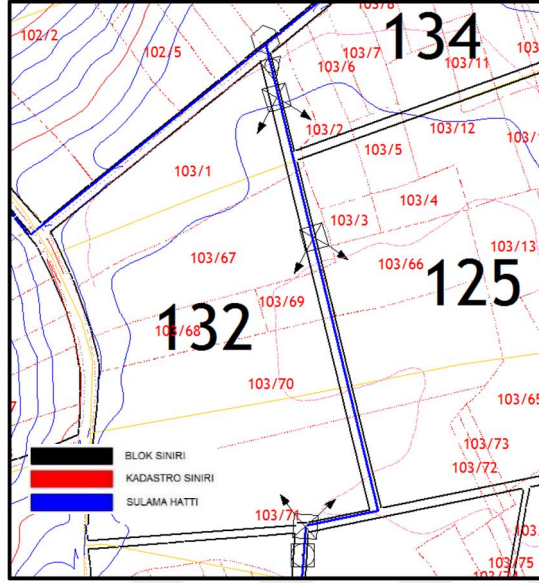
4.3.2. Çamönü Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulaması

Çamönü Mahallesi'nde Şekil 4.3.'te görüldüğü gibi 125, 132 ve 134 nolu blokların ortak olarak kullandıkları yol blokların dikdörtgen şeklinden farklı oluşmasına neden olmuştur. Ayrıca bloklarda oluşan parseller blok şekli nedeniyle dikdörtgen değil yamuk olarak verilebilecektir. Blokların böyle olması sulama sisteminin, 103 ada 1-67-69-70-71 nolu parselleri eğik açı ile kesmesine sebep olmuştur.



Şekil 4.3. Çamönü Mahallesi'nde karşılaşılan sorun

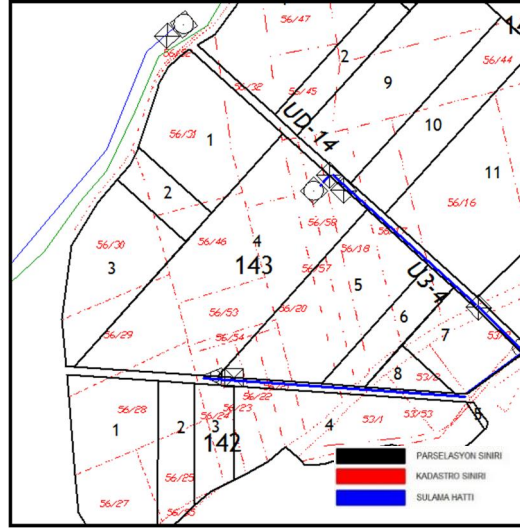
Şekil 4.4.'te gördüğümüz Çamönü Mahallesi'nin 125, 132 ve 134 nolu blokların arasında ortak yol ve yoldan geçirilen kapalı sistem boru hatlarının eski kadaströ durumunu ve arazi eğiminin uygunluğu dikkate alınarak, güneydeki bloklara dik gelecek şekilde yol ve sulama güzergahı planlanırsa parselasyon şekli ve blok şekilleri daha standartlara uygun ve kullanışlı olacaktır. Böylece tarlayı işleyen çiftçi açısından büyük kolaylık olacaktır.



Şekil 4.4. Çamönü Mahallesi'nde karşılaşılan sorunun çözümü

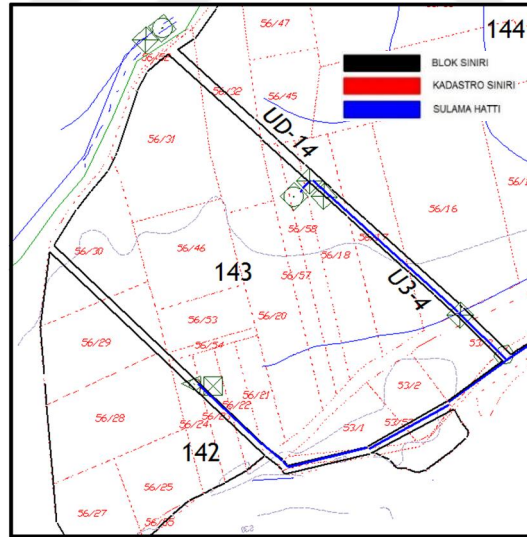
4.3.3. Çayır Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulamaları

Şekil 4.5.' te görüldüğü gibi Çayır Mahallesi 143 ve 142 bloklarının arasındaki ortak yoldan geçen sulama hattı güzergahı önceki kadaströ kullanımı ile uyumsuz olacak yönde planlanmıştır. Böyle bir blok planlaması, yeni oluşacak parsel yönlerinin eski parselasyondan tamamen farklı olmasına neden olacaktır. Eski parselasyondaki 1-22-23-24-28-29-30 nolu parsellerin toplulaştırma sonrasında blok numaraları 143 ve 144 olmuştur. Blok numarası 143 de 3. ve 8. parseller ile 144 nolu blokta 4 nolu parselde olduğu gibi yamuk ve üçgen şekilli parsellerin oluşmuştur. Bu iki blokta dikdörtgen şekilli parsel sayısını arttırmak için aşağıda verilen çözüm uygulanabilir.



Şekil 4. 5. Çayır Mahallesinde karşılaşılan birinci sorun

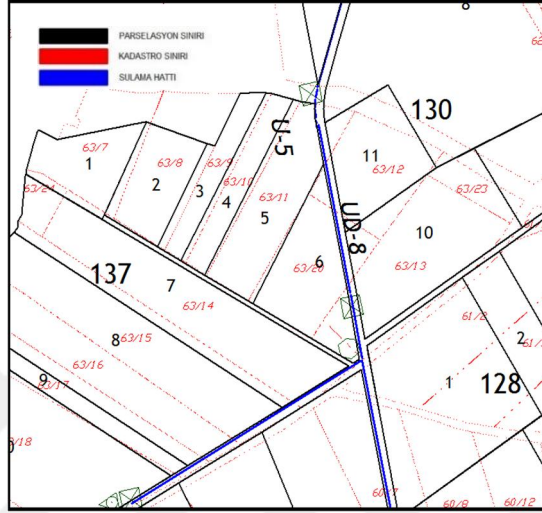
Arazi eğiminde bir farklılık olmadığından 143 bloğun doğusundaki U3-4 nolu sulama hattına paralel gelecek bir yol ve sulama hattı oluşturulabilir. Bu düzenleme sayesinde daha kullanışlı parsel şekilleri ortaya çıkacaktır.



Şekil 4. 6. Çayır Mahallesi projesinde karşılaşılan birinci sorunun çözümü

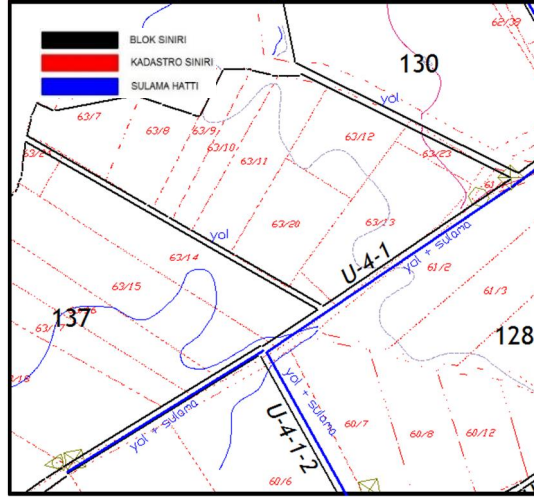
Çayır Mahallesi 137 blok ile 130 blok arasından geçen (U-5) nolu sulama hattının Şekil 4.7.' de görüldüğü gibi eski kadastral parseli 63 ada 11,12,13 ve 20 nolu parselin kullanım

şekline göre ters planlanması ve diğer komşu parsellerin yerlerinde kalmak istemeleri, yeni oluşturulan 137 blok 5-6 parsel, 130 blok 10 ve 11 nolu parsel ve 128 blok 1 parsellerin şeklinin bozuk verilmesine sebep olmuştur. Sulama borularının ve hidrantların inşaatının toplulaştırmadan önce yapılması ve yerleştirilmesi Çayır Mahallesi askılarında çiftçinin istediği düzenlemelerin yapılmasına engel olmuştur.



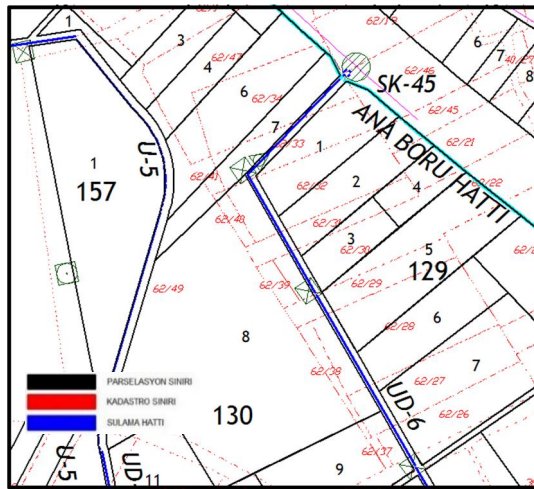
Şekil 4. 7. Çayır Mahallesi projesinde karşılaşılan ikinci sorun

Çayır Mahallesi 128, 130 ve 137 bloklardaki bu parselasyon sorununa çözüm olması için farklı çözüm alternatifleri uygulanabilir. Şekil 4.8.' de bu alternatiflerden birisi çözüm önerisi olarak verilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi, UD-8 VE U-5 sulama hatları iptal edilip onların mevkilerinde U4-1 sulama hattını 130 ve 128 blokların arasından, U4-1-2 sulama hattında 128 bloğun batısından daha düzgün hatlarla mevcut yolun kenarından geçirilip parsel şekillerinin daha düzgün verilmesi sağlanabilir.



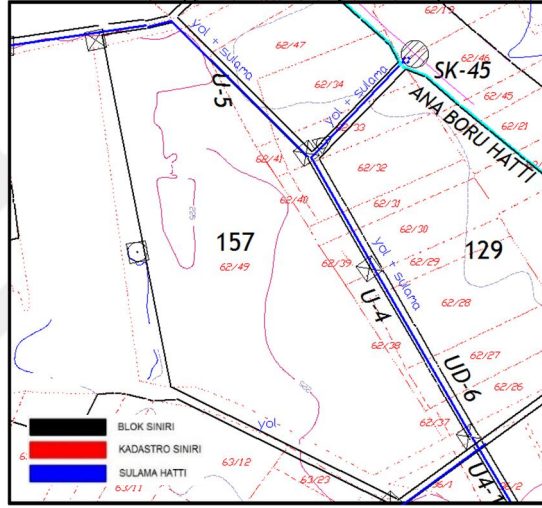
Şekil 4.8. Çayır Mahallesi projesinde karşılaşılan ikinci sorun için çözüm önerisi

Çayır Mahallesi'nde meydana gelen bir diğer sorunda Şekil 4.9.'daki görüldüğü gibi 157-130-129 nolu blokların şekil bozukluğu, planlanan drenaj ve sulama hatlarının güzergahlarından kaynaklanmıştır. Bundan dolayı parseller uygun şekilde verilememiştir. Bu parsellerin bulunduğu bölgede, rant değeri oldukça fazladır. Çayır Mahallesi'nde askı sürecinde en fazla itiraz dilekçeleri bu bölgeden gelmiştir. Bunun nedeni, yeni planlanan demiryolu ve çevreyolu projelerinin parsellere yakın bir noktadan geçmesidir. Bundan dolayı, her işletme buradaki parsellerinin olduğu yerde kalması, yola ve demiryoluna cephedurumunun bozulmaması yönünde istekte bulunmuşlardır.



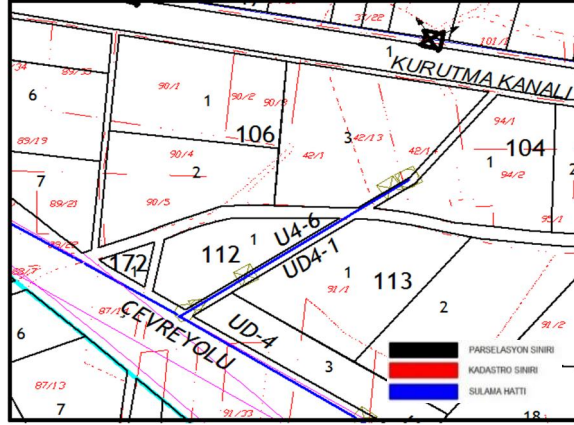
Şekil 4.9. Çayır Mahallesi projesinde karşılaşılan üçüncü sorun

Çayır mahallesinin 157, 130 ve 129 bloklarda, parselasyondaki sıkıntıları en aza indirmek için Şekil 4.10.' da belirtildiği gibi yeniden düzenleme yapılması, sorunu en az düzeye indirecektir. Arazinin fazla eğimli olmaması avantajdır. 157 nolu blokta sabit tesis sayısının fazla olması, değişiklik yapılmasını engellemektedir. 62/49 nolu parseli tamamen 157 blokta bırakıp, 130 bloğu 129 bloğun kuzeyinde verip sulama boru güzergahını da 129, 130 ve 157 bloklar arasında planlayarak daha düzgün ve kullanışlı blok ve parselasyonun ortaya çıkması sağlanabilecektir. Bu bölgede parsel sahiplerinin eski yerlerini istemelerinden dolayı bu planlama ile problem en aza indirilebilecektir.



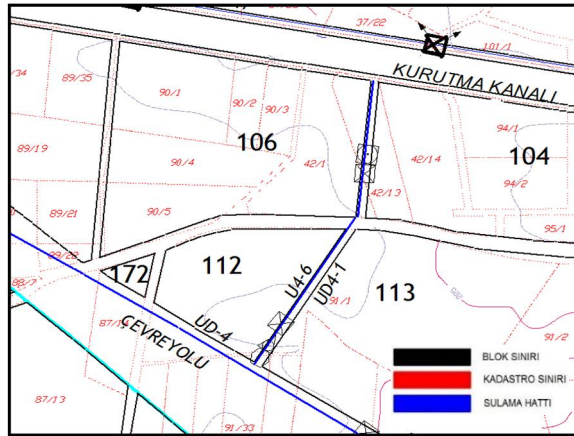
Şekil 4. 10. Çayır Mahallesi projesinde karşılaşılan üçüncü sorun için çözüm önerisi

Şekil 4.11.' de görüldüğü gibi U4-6 sulama hattının ve UD4-1 drenaj hattının geçtiği bölgede oluşan 112, 113, 106 ve 104 bloklarda şekil bozuklukları bulunmaktadır. Bu bloklarda verilecek parsellerin dikdörtgen şeklinde olması oldukça zordur. Blokların şekli, blok bölgesinde bulunan 42 ada 14 parsel ve 91 ada 1 nolu parsellerin bölünmesine ve şekillerinin bozulmasına neden olmuştur. Burada 91/1 parsel sahipleri müşterek hisselerinin ayrılmasını ve iki parça halinde parsellerinin verilmesini kendileri talep etmişlerdir. Ancak bu blok yapısı uygulandığında, oluşan parseller uygun bir şekle sahip olmayacaktır.



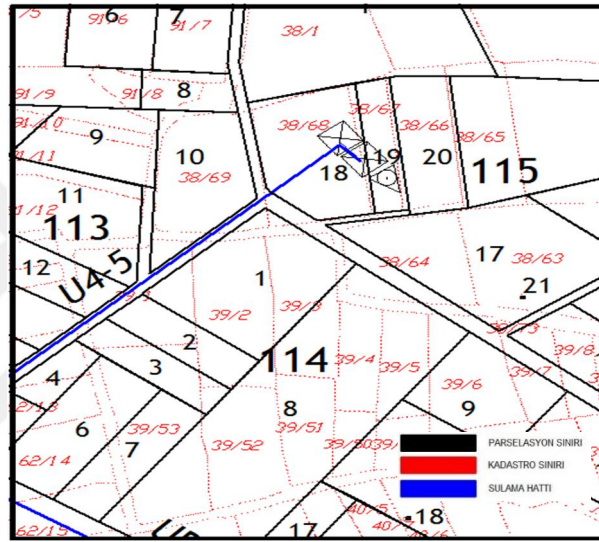
Şekil 4.11. Çayır Mahallesi sulama projesinde karşılaşılan dördüncü sorun

Şekil 4.12.' de görüldüğü gibi bir planlama yapıldığında 91/1 nolu kadaströ parselinin müşterekleri ayrılıp müstakil olmak istedikleri için iki parça olması sorun yaratmamaktadır. Ancak sulama hattının (U4-6) ve drenaj hattının çevre yolu güzergahına dik olarak verilip kuzeydeki mevcut yola bağlanması, sulama hattının 42 ada 1 ve 13 kadaströ parsellerinin arasından daha düzgün ve dik olarak 106 ve 104 blokların ortasından geçmesi ile blokların şekilleri daha kullanışlı olabilecektir. Blok şekillerinin dikdörtgen şekline dönüşmesi, parsellerinde şekillerinin daha tekniğine uygun olarak verilmesini sağlayacaktır. Projede yapılabilecek bu revize çalışmasına göre, 91 ada 1 parsel yine iki parça halinde olacak, ancak şekli daha kullanışlı hale gelecektir. Diğer parsel olan 42 ada 1 ve 13 parsel tek parça olarak verilebilecektir.



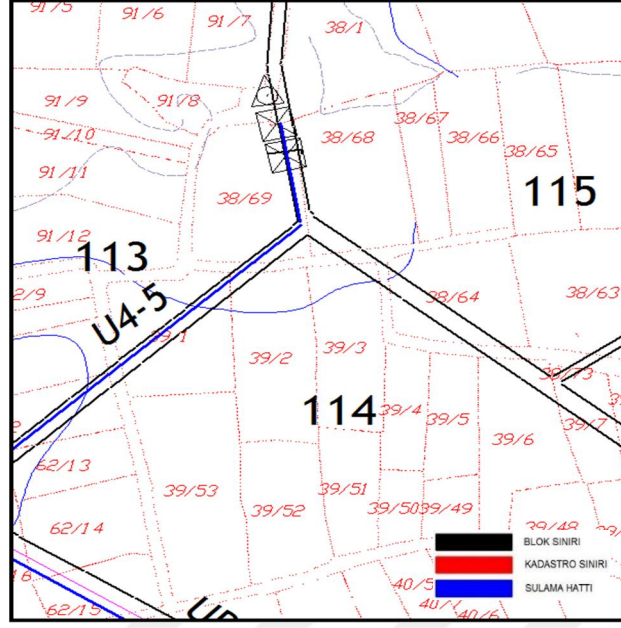
Şekil 4.12. Çayır Mahallesi projesinde karşılaşılan dördüncü soruna çözüm önerisi

Şekil 4.13.' te görülen 113, 114 ve 115 nolu blokların bulunduğu bölgede sabit tesisler bulunmaktadır. Bu nedenle işletmeler parselleri yerinde istemişlerdir. Yeni oluşturulan 115/18 ve 115/19 nolu parsellerde hidrantlar parsellerin ortasında kalmıştır. Bu hidrantlardan komşu parsellerde faydalanacaktır. Bu durum komşu parsel sahipleri arasında husursuzluğa neden olabilecektir. Hidrantların parselin ortasında bulunması, parselin işlenmesinde de güçlükler neden olacaktır. Bu hidrantların parsel sınırına taşınması gerekmektedir.



Şekil 4. 13. Çayır Mahallesi beşinci sulama planı sorunu

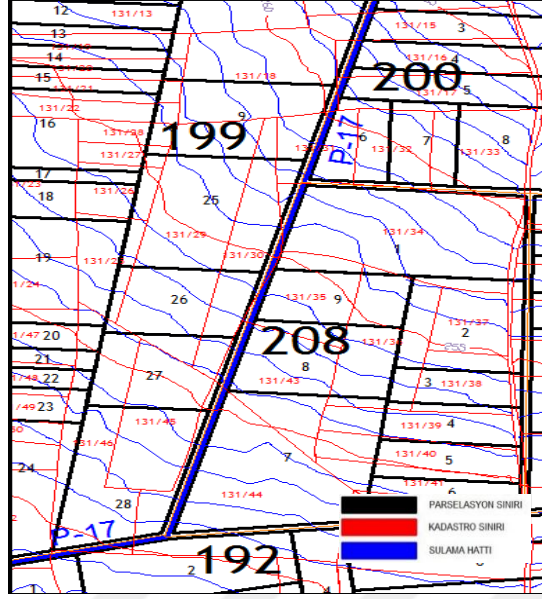
Çayır Mahallesi'nde planlanmış olan U4-5 sulama hattı güzergahının meydana getirdiği problemlere çözüm olarak izlenecek yollardan biri Şekil 4.14.'te verilmiştir. Daha önce 38 ada 68 parselinden geçen U4-5 boru hattı, 38 ada 69 ve 68 nolu parsellerin ortasından geçirilerek, kuzeydeki mevcut yola bağlanacak şekilde revize edilebilir. Böylece hidrantların yeri değiştirilebilecektir. Önerilen bu düzeltmenin yapılması durumunda bile, blok şekillerinde iyileşme olmadığı görülecektir. Sulama sisteminin toplulaştırma düşünülmeden yapılması, sonradan yapılabilecek revize çalışmalarını da kısıtlamaktadır.



Şekil 4. 14. Çayır Mahallesi sulama sistemi planında karşılaşılan beşinci sorunun çözümü

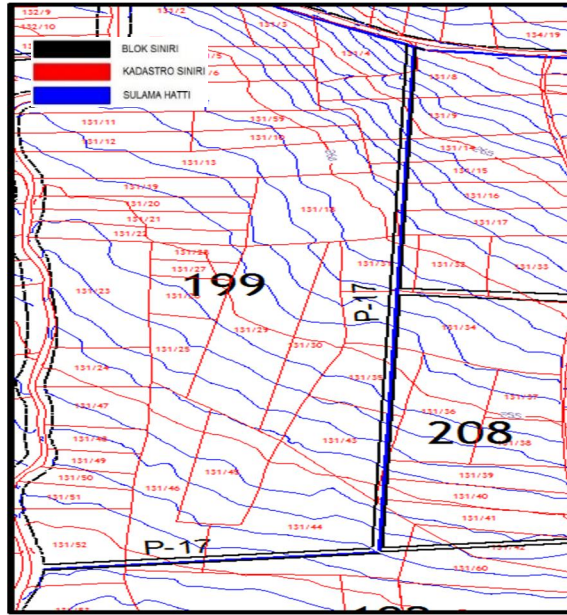
4.3.4. Çelebi Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulaması

Çelebi Mahallesi'nde Şekil 4.15.'te görüldüğü gibi 199, 200 ve 208 nolu blokların ortak sınırından, yol ve sulama sistemi geçmektedir. Bu bloklar, planlanan yol ve sulama sistemine bağımlı olarak yamuğa yakın şekilde oluşturulabilmiştir. Yamuk şekle sahip olarak oluşan bloklar, parsellerinde yamuk ya da paralelkenar olarak dizayn edilmesine neden olacaktır. Blokların şeklinin düzeltilmesi için, farklı çözüm yöntemleri kullanılabilir. Çözüm önerilerinden birisi Şekil 4.16.'da verilmiştir.



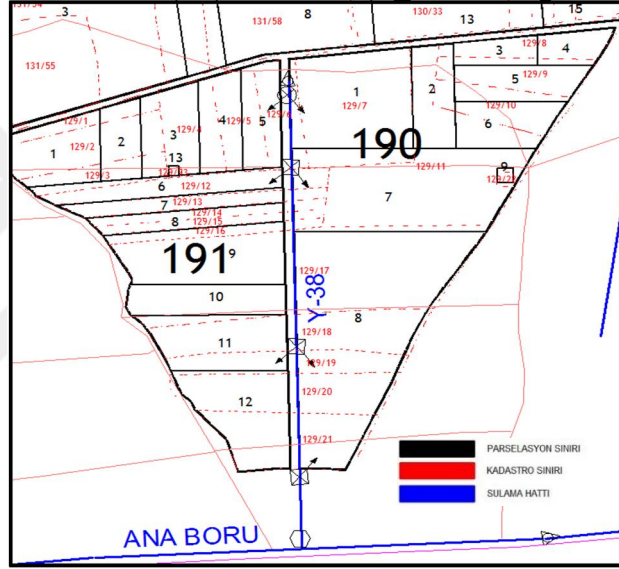
Şekil 4. 15. Çelebi Mahallesi Birinci Sulama Planı Sorunu

Şekil 4.16' da görüldüğü gibi 199, 200 ve 208 nolu blokların dik köşelere sahip olacak şekilde düzenlenmesi, sulama ve yol sisteminin de bu sınırlar dikkate alınarak oluşturulması sorunu önemli ölçüde çözecektir. Yeni blok sisteminde oluşturulacak parseller, tarımsal arazi işleme tekniği açısından daha uygun bir şekle sahip olacaklardır.



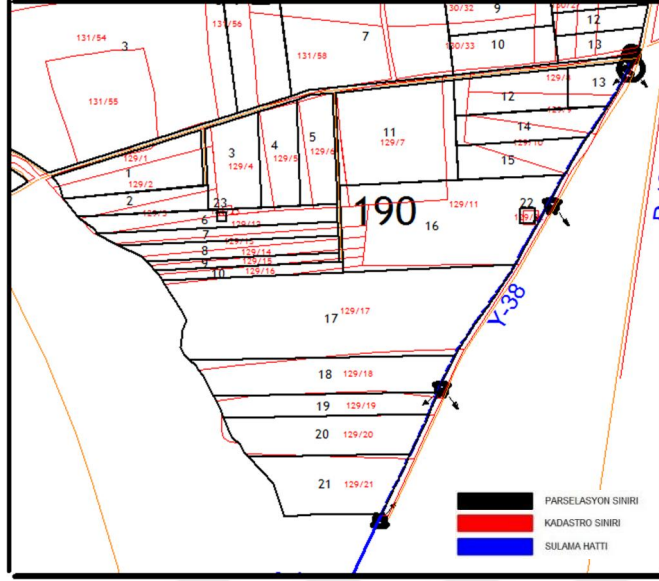
Şekil 4. 16. Çelebi Mahallesi Birinci Sulama Planı Çözümü

Çelebi Mahallesi Şekil 4.17' de görüldüğü gibi 190 ve 191 blokların ortasından geçen Y-38 nolu sulama hattı, kuzeyinde bulunan ve asfalta sınırı olan parsellerin bir kısmını ikiye ayırmıştır. Ana yola cephe alanların bir kısmı Y-38 sulama hattı tarafından kullanılmıştır. Genelde işletmeler asfalta sınır ve yakın olan parsellerinin, yine aynı konumda kalmasını istemektedirler. Mevcut yola olan cephe miktarı işletmeler için önemli olmaktadır. Y-38 sulama hattının blokların ortasından geçmesi, hem parsellerin iki parça olmasına neden olmuş, hem de alan kaybı nedeniyle bazı işletme parsellerinin yola aynı cephe genişliğinde verilmesini engellemiştir. Bu durum, askılarda bu bloklardan çok sayıda itiraz alınmasına sebep olmuştur.



Şekil 4. 17. Çelebi Mahallesi Sulama Projesinin Oluşturduğu İkinci Sorun

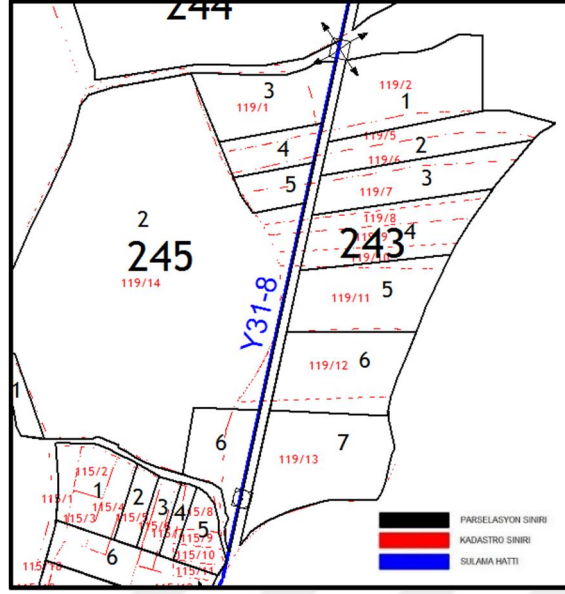
Şekil 4.17.' de görülen sorunun çözümü, Şekil 4.18.' de gösterildiği gibi olabilecektir. İtirazların giderilmesi için, 190 ve 191 bloklar birleştirilerek tek blok şeklinde verilmiştir. Bu çözümün araziye uygulanması mümkün olmuştur. Çelebi Mahallesi 190 blokta sulama projesi inşaat aşamasına gelmediği için revize yapılarak, hem parsellerin iki parça olması engellenmiş hem de parsel sahiplerinin itirazları giderilmiştir. Şekilde görüldüğü gibi, Y-38 sulama hattı 190 bloğun doğusundaki mevcut yolun kenarından geçirilmiştir. Parsel sahiplerinin istediği gibi eski yerlerinde ve yola olan eski cepheleri ile parselleri verilmiştir. Bu şekilde itirazların hepsine çözüm bulunmuştur.



Şekil 4. 18. Çelebi Mahallesi İkinci Sulama Planı Çözüm

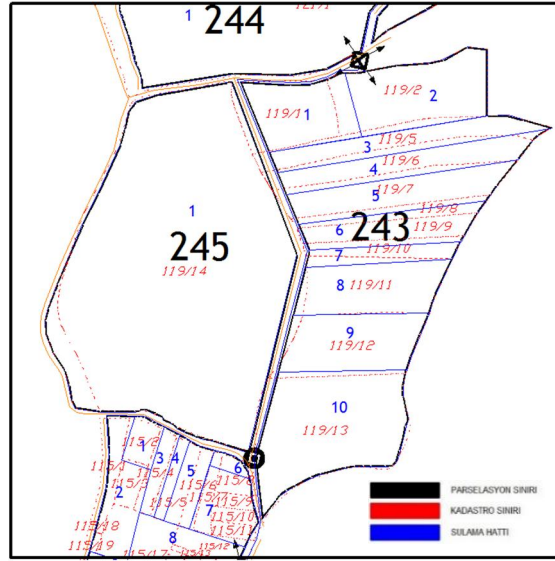
4.3.5. Ebeköy Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulaması

Ebeköy Mahallesi'nde proje alanında oluşturulan 245 ve 243 nolu bloklar, Şekil 4.19.'da görüldüğü gibi bazı parsellerin ikiye bölünmesine neden olmuştur. Bundan dolayı 1. askı aşamasında parsel sahiplerinden yoğun itiraz gelmiştir. Örneğin yeni parselasyonda 245/5 ve 243/3 nolu parseller aynı kişiye aittir. Bu parsellerin birisi sulama hattının solunda diğeri sağında verilmiştir. Bu mahallede sulama sisteminin aplikasyon işlemleri henüz tamamlanmadığından bazı revizyonlar yapılabilmektedir. Sorunun çözümü için, Şekil 4.20.'de verildiği gibi sulama sistemi hattında revizyon yapılmış, iki blok yeniden planlanmıştır.



Şekil 4. 19. Ebeköy Mahallesi Birinci Sulama Planı Sorunu

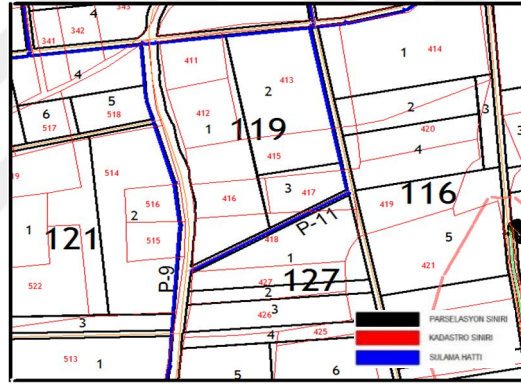
Bloklarda yapılan revizyon ile 243 nolu blok biraz daha genişletilmiş, ikiye bölünen parselleri de kapsayacak şekle dönüştürülmüştür. Parseller yeni blok şekli kullanılarak yerleştirilmiştir. Birinci askı sürecindeki itirazların giderilmesi için yapılan bu revizyonlu proje ikinci defa askıya çıkarılmıştır. Sulama sanat yapılarının inşaatı devam ettiğinden, bu revizyon araziye uygulanabilmiştir.



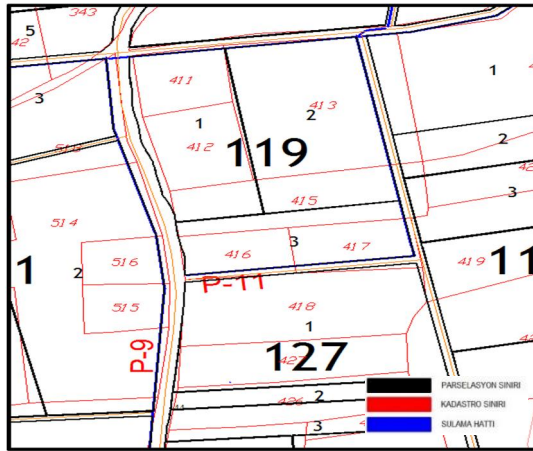
Şekil 4. 20. Ebeköy Mahallesi Birinci Sulama Planı Çözümü

4.3.6. Karabahadır Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulamaları

Karabahadır Mahallesi'nde DSİ'nin planlamış olduğu sulama sisteminin meydana getirdiği sorunlar vardır. Bu sorunlardan birisi Şekil 4.21.' de görüldüğü gibi 119 ve 127 nolu blokların şekillerinin yamuk olmasını zorunlu hale getirmiştir. Bu iki blok arasındaki yol ve yolun kenarındaki P-11 nolu yedek sulama hattı, dik kenara sahip parsellerin oluşumunu engelleyecek şekilde düzenlenmiştir. Sonuçta, eski kadastro parselleri olan 416, 417 ve 418 nolu parsellerde toplulaştırma sonrasında şekil bozukluğu görülmektedir. 416 kadastro parseli 119 ada 1 parsel, 418 nolu parsel 127 ada 1 parsel, 417 nolu parsel ise 119 ada 3 parselde verilmiştir. Blok şekli nedeniyle bu parseller yamuk şekilde verilmiş, parsel sahipleri itiraz etmiştir.



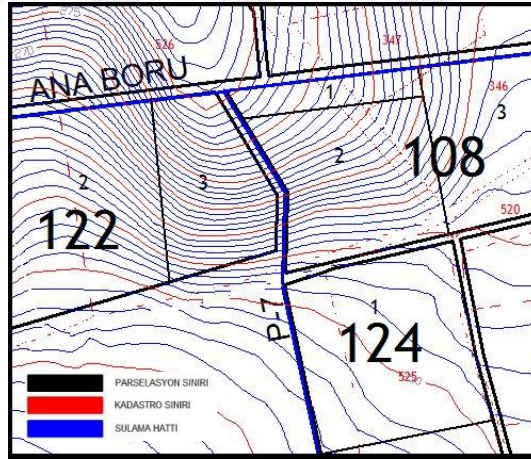
Şekil 4. 21. Karabahadır Mahallesi Birinci Sulama Planı Sorunu



Şekil 4. 22. Karabahadır Mahallesi Birinci Sulama Planı Sorunu Çözümü

Karabahadır Mahallesi' ndeki 119 ve 127 blokların parselasyonunda ortaya çıkan bu problemin çözümü için bloklar yeniden düzenlenmiştir (Şekil 4.22). Yeni bloklarda blok köşeleri olabildiğince dik olarak verilmeye çalışılmıştır. Böylece oluşan parsel köşelerinin de dike yakın olması sağlanmıştır. Yeni planlamada, 416 nolu eski parsel 119/1 parselde, 417 nolu parsel 119/3 parselde ve 418 nolu parsel 127/1 parsel olarak verilmiştir. Böylece bu bloklarda 416, 417 ve 418 nolu parsel sahiplerinin yaptıkları itirazlar giderilmiştir.

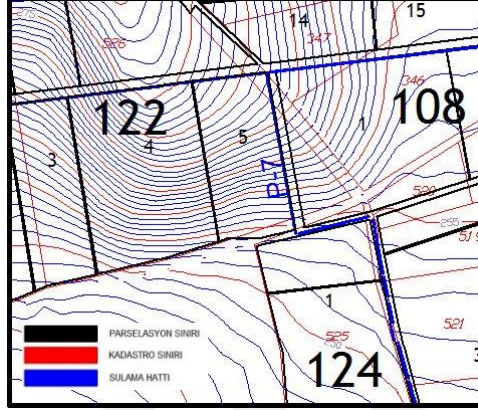
Karabahadır Mahallesi' ndeki bir diğer sorunlu bölge Şekil 4.23.' te görüldüğü gibi 108 ve 122 blokların ortak olarak kullandığı ve kenarından P-7 sulama hattının geçtiği güzergahta hem arazi eğimi çok diktir, hem de sulama güzergahı düzgün hat şeklinde yapılmamıştır. Bu planlamaya göre, eski kadastro parsel numarası 526 olan parselin ortasından anaboru hattı geçmiştir. Bu nedenle parselin şekli bozulmuş ve 3 parça olarak verilmiştir. Şekil 4.23.' te görüldüğü gibi bu parselin bulunduğu bölgede eğim oldukça fazladır.



Şekil 4. 23. Karabahadır Mahallesi İkinci Sulama Planı Sorunu

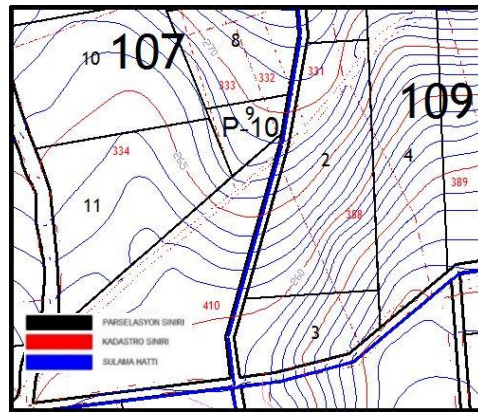
Karabahadır Mahallesi'nde 108 ve 122 bloklar arasındaki bu probleme alternatif bir çözüm düşünülebilir. Karabahadır Mahallesi'nde Şekil 4.24.' te görüldüğü gibi, anaboru güzergahını değiştirmeden P-7 sulama hattı daha düz hale getirerek parsellerin daha düzgün şekile sahip olarak verilmesi mümkün olabilecektir. Bu durumda, 122 ve 108 blok arasındaki yol ve sulama boru güzergahı düzeltilmiş olacak, aynı zamanda 526 ve 346

kadastro parsellerinin de yeni parselasyon planlanmasında, 122/5 ve 108/1 parseller olarak daha düzgün şekillere sahip olması sağlanmış olacaktır.



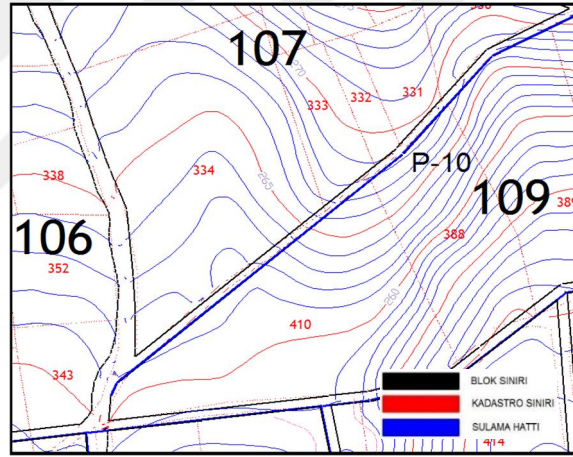
Şekil 4. 24. Karabahadır Mahallesi İkinci Sulama Planı Sorunu Çözümü

Karabahadır Mahallesi'ndeki DSİ' nin planlamış olduğu sulama projesinden dolayı meydana gelen bir diğer problem, Şekil 4.25.' te görüldüğü gibi 107 ve 109 blokların ortak yolu ve yolun kenarından 2 m pay bırakılarak planlanan P-10 nolu sulama hattından kaynaklanmıştır. Sulama hattı, topografya ve önceki arazi kullanım durumu dikkate alınmadan geçirilmiştir. Bu durum yeni parselasyonda arazilerin, eski yerinden uzaklaşmasına neden olmuştur. Bu bloklarda 410, 388, 331, 332 ve 333 nolu kadastro parsellerin sahipleri, itirazda bulunmuşlardır.



Şekil 4. 25. Karabahadır Mahallesi Üçüncü Sulama Planı Sorunu

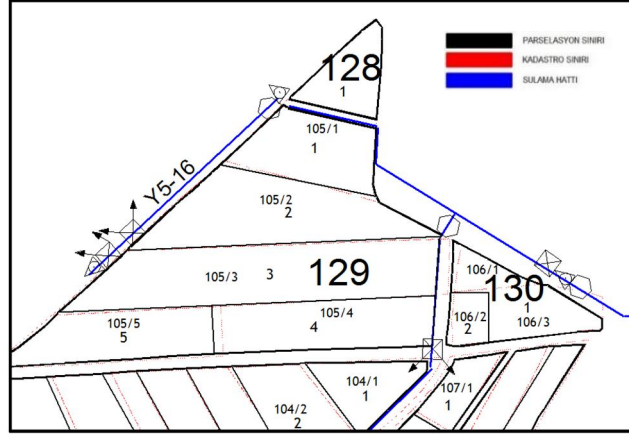
Karabahadır Mahallesi'nde 107 ve 109 bloklardaki arazi eğimi bakımından sıkıntılı olan alanlarda çiftçinin kullandığı eski güzergahları yani mevcut olan yolu ve kullanım şeklini korumak ya da eski durumuna en yakın şekilde planlanması, askı sürecinde gelen itiraz dilekçelerinin azalmasını sağlayabilirdi. Örneğin; Şekil 4.26.' da görüldüğü gibi mevcuttaki yolu genişletip sulama güzergahını kenarından 2 m genişlik bırakılarak planlanabilir, sulama hattı 410 nolu parselin güneybatısından güneydeki anaboruya bağlanabilir, bu şekilde soruna farklı bir çözüm getirilebilir. Böylece planlanacak parsellerde üreticiler olabildiğince tesviye eğrilerine paralel ekim yaparak üretimde erozyona neden olmazlar. Blokların şekli, parsellerinin şeklini ve parsel sürüm yönünü etkilemektedir. Oluşturulacak parsellerin tesviye eğrilerine paralel sürümü teşvik edecek şekilde olması, kıymetli toprak varlığımızın korunması için oldukça önemlidir. Bu prensipin bütün toplulaştırma alanında dikkate alınması gerekmektedir.



Şekil 4. 26. Karabahadır Mahallesi Üçüncü Sulama Planı Çözümü

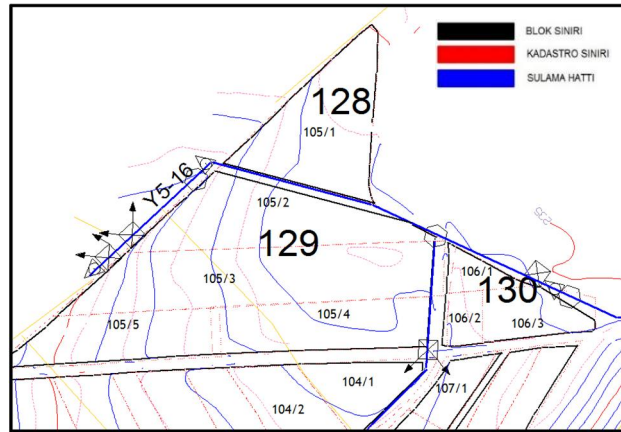
4.3.7. Karagölet Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulaması

Karagölet Mahallesi'nde planlanan sulama sisteminde çeşitli sorunlar vardır. Şekil 4.27.' de görüldüğü gibi 105 ada 1 nolu eski kadastro parseli, yeni durumda 128 ve 129 blokların ortasından geçen yol ve sulama hattı güzergahından dolayı iki parça halinde verilmek durumunda kalmıştır. Çiftçi toplulaştırma mantığına aykırı bu durum için itiraz etmiştir. Parselin tek parça olarak verilmesini talep etmiştir.



Şekil 4. 27. Karagölet Mahallesi Sulama Planı Sorunu

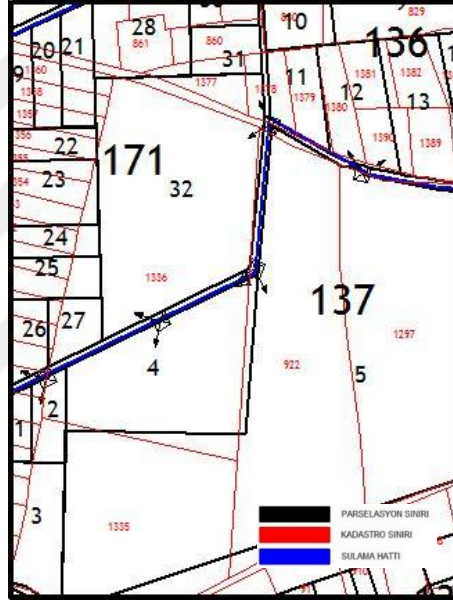
Bu sorunun çözümü için, öncelikle topografik duruma bakılmış, topografik açıdan sınırlayıcı bir faktör olmadığı görüldükten sonra, 128 nolu bloğun işletmenin parseline eş büyüklüğe getirilmesine karar verilmiştir. Böylece 128 nolu bloğun güneyinde bulunan yol ve sulama güzergahının güneye doğru kaydırılması sorunu çözecektir (Şekil 4.28). Şekil 4.28.' de görüldüğü gibi 105 ada 1 nolu parselin sınırının güneyinden geçirilip hem parselin tek parça olması sağlanır hem de 128 blok alanı büyütülmüş olacaktır. Bu düzenleme ile çiftçinin işgücü ve maliyet bakımından zarara uğraması da engellenebilecektir.



Şekil 4. 28. Karagölet Mahallesi Sulama Planı Sorunu Çözümü

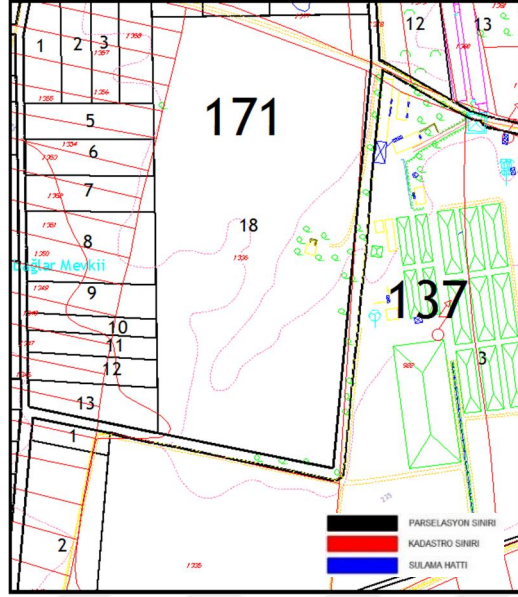
4.3.8. Hamidiye Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulamaları

Hamidiye Mahallesi'nde Şekil 4.29.' da görüldüğü gibi 171 ve 137 blokların arasında bulunan ortak yolun kenarından planlanan sulama hattının, eski kadastro numarası 1336 olan parselin ikiye bölünmesine sebep olmuştur. Askı sürecinde proje mühendisi tarafından bu sıkıntı dile getirilmiş, DSİ' ye revize edilmesi için talepte bulunulmuştur. 1336 nolu parsel sahipleri de bu durumdan rahatsız olduklarını, kullanımda sıkıntılar yaşayabileceklerini ve içerisinde manevi değeri yüksek olan ağaçların olduğunu ve gereksiz yere kesilmesine razı olmadıklarını bildiren bir itiraz dilekçesi yazmışlardır.



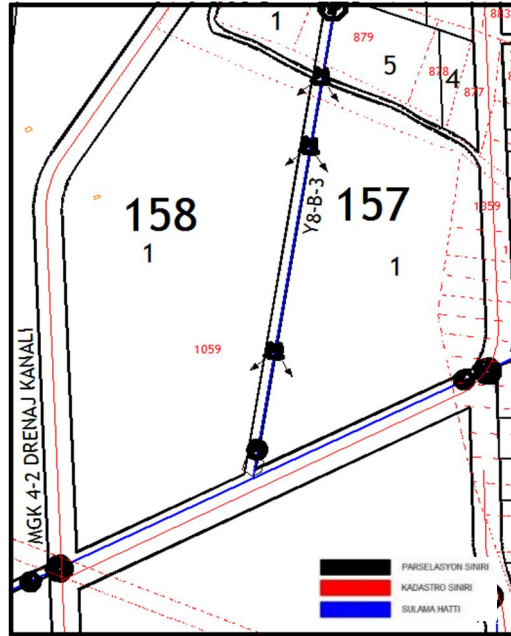
Şekil 4. 29. Hamidiye Mahallesi Birinci Sulama Planı Sorunu

Hamidiye Mahallesi 137 ve 171 blokların arasındaki sulama hattının oluşturduğu bu sorun, DSİ tarafından değerlendirilip Şekil 4.30.' da belirtilen değişiklik projeye işlenmiştir. 1336 nolu parselin doğusunda da işletme binaları olduğundan onların sınırını ve çitlerini bozmadan parselin tam sınırından blok yolunu ve sulama hattını geçirerek hem parsellerin şeklinin düzgün verilmesi hem de gereksiz yere ağaçların kesilmesi engellenmiştir. Bilindiği gibi arazi toplulaştırmasının bir diğer amacı da düzenlemenin doğal varlıklara fazla zarar vermeden gerçekleştirilmesidir.



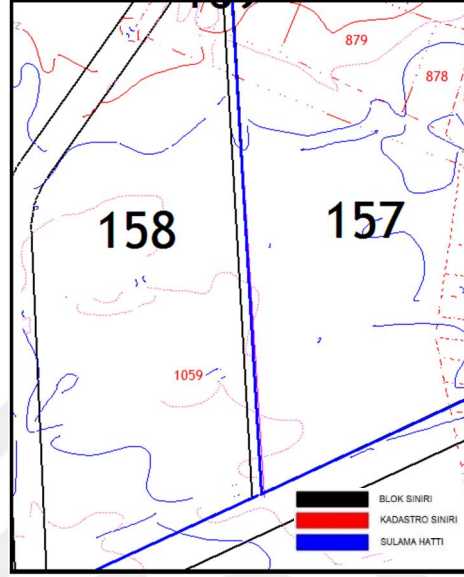
Şekil 4. 30. Hamidiye Mahallesi Birinci Sorunun Çözümü

Hamidiye Mahallesi'ndeki bir diğer sorunlu bölge Şekil 4.31.'de görülmektedir. 158 ve 157 nolu blokların arasındaki ortak yolun kenarından geçen sulama hattı, eski kadastronun 1059 nolu Mera parselinin şeklinin bozulmasına neden olmuştur.

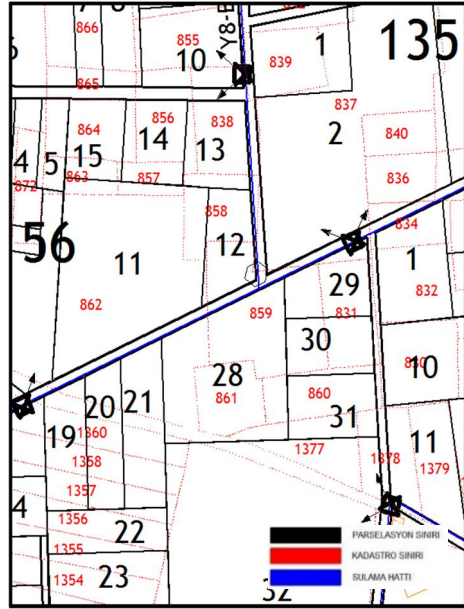


Şekil 4. 31. Hamidiye Mahallesi İkinci Sulama Planı Sorunu

Bu sorunun çözümü için iki blok arasındaki sulama hattı Şekil 4.32.'de verildiği gibi düzenlenebilir. Böylece parselin şeklinde önemli ölçüde düzelme sağlanacaktır.



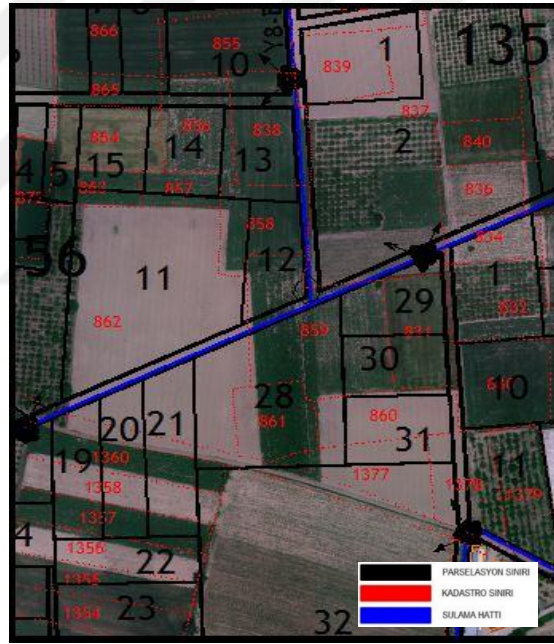
Şekil 4. 32. Hamidiye Mahallesi İkinci Sulama Planı Sorunu Çözümü



Şekil 4. 33. Hamidiye Mahallesi Üçüncü Sulama Planı Sorunu

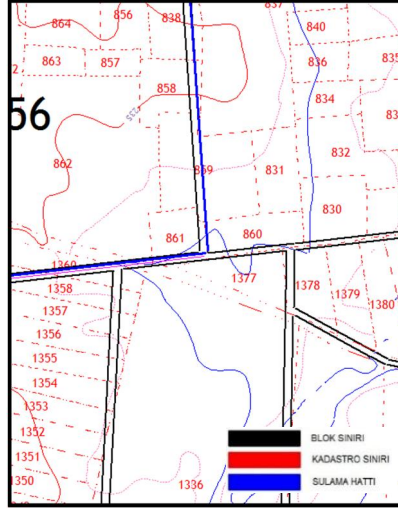
Hamidiye Mahallesi'nde planlanmış olan Y8 boru hattı, Şekil 4.33.'te görüldüğü gibi 862 ve 859 nolu kadastro parsellerinin ortasından çapraz olarak geçirilmiştir. Aynı zamanda Şekil 4.34.'te görüldüğü gibi parsellerde sabit tesislerin olması yakınlarındaki diğer sıralı parsellerinde eski kullanımına ters olarak verilmesi hem parsellerin şekli bakımından hem de parsel sahiplerinin yaşadığı mağduriyet bakımından sorunlu bir planlamadır.

Blok planlama çalışmalarında arazi eğiminin yanında, arazinin güncel kullanım durumu oldukça önemlidir. Güncel durumu belirlemek için arazilerin gezilmesi ve ortofotolardan yararlanmak gerekebilir. Sabit tesislerin koordinatlarının arazi ölçmeleri ile temin edilmesi gerekmektedir. Böylece oluşturulacak yeni sınırların sabit tesisler ile çakışmaması sağlanabilir.



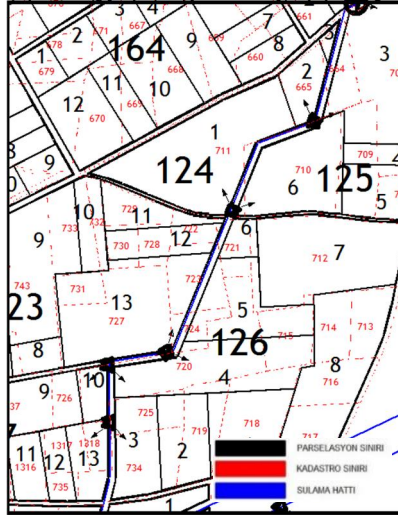
Şekil 4. 34. Hamidiye Mahallesi Üçüncü Sulama Planı Sorunu Ortofotolu

Hamidiye Mahallesi'nde Şekil 4.35.'te görüldüğü gibi sulama hattı 862 ve 861 nolu parsellerin güney ve doğu sınırından dik hatlarla geçirilerek parsellerin daha uygun şekilde oluşması sağlanabilir. Bu bölgede sabit tesis olarak meyve ağaçları bulunmaktadır. Sabit tesislerinde çalışmada blokların oluşturulmasında kullanılması gerekmektedir.



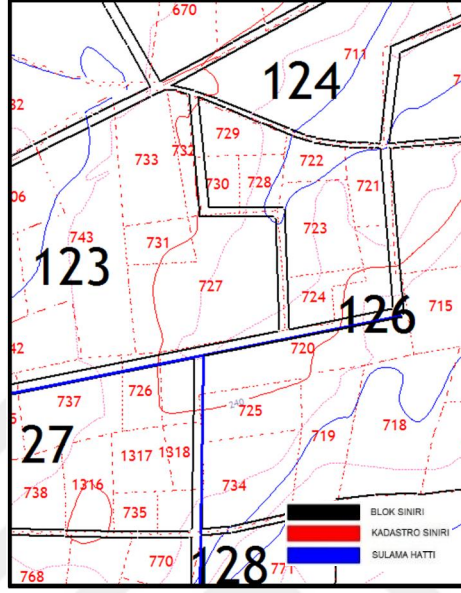
Şekil 4. 35. Hamidiye Mahallesi Üçüncü Sulama Planı Çözümü

Hamidiye Mahallesi'nde 123, 124, 125 ve 126 nolu bloklar arasında planlanan sulama hattı, parsellerin köşelerinin dik açılı olmasını engellemektedir. Bu durum yeni oluşan parsellerin şeklinin üçgen ve yamuk gibi kullanışsız şekillere dönüşmesine sebep olmuştur. Bu durum arazinin işletilmesinde sorunlar ortaya çıkarabilmektedir. Bu tür parsel planları, işletmelerin arazi toplulaştırmasına olan güvenini azaltmaktadır.



Şekil 4. 36. Hamidiye Mahallesi Dördüncü Sulama Planı Sorunu

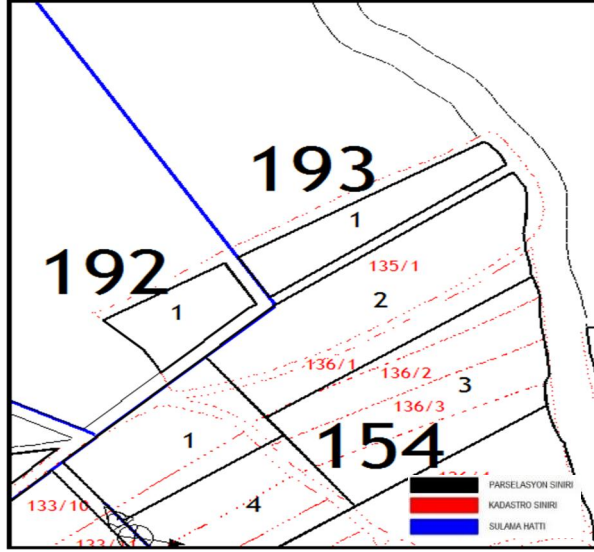
Şekil 4.37.' te görüldüğü gibi sulama hattını parsellerin sınırlarından geçirerek hem blokların hem de parsellerin daha düzgün ve kullanışlı şekillere dönüşmesini sağlanabilir. Ayrıca parseller içindeki sabit tesislerde zarar görmemiş olacaktır.



Şekil 4. 37. Hamidiye Mahallesi Dördüncü Sulama Planı Sorununun Çözümü

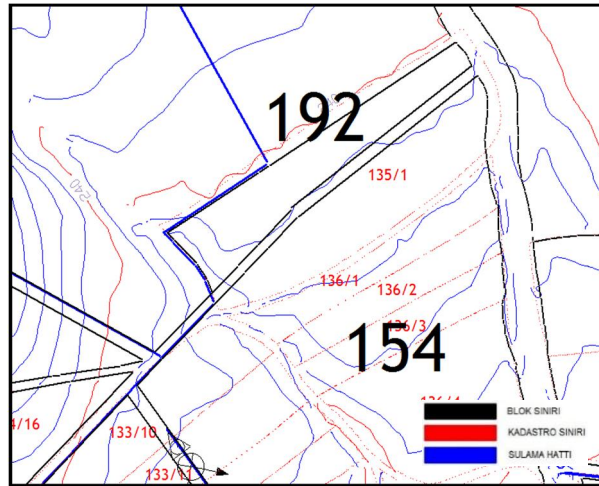
4.3.9. Köprühisar Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulamaları

Köprühisar Mahallesi' nde DSİ'nin planlamış olduğu sulama sisteminin meydana getirdiği sorunlar vardır. Şekil 4.38.' de görüldüğü gibi 135/1 nolu kadastral parseli 193, 192 ve 154 nolu blokların ortak yolu ve yolun kenarından geçen sulama hattının güzergahından dolayı 3 parça halinde verilmiştir. Çiftçiyi hem iş gücü hem de maliyet bakımından zarara sokmaktadır.



Şekil 4. 38. Köprühisar Mahallesi Birinci Sulama Planı Sorunu

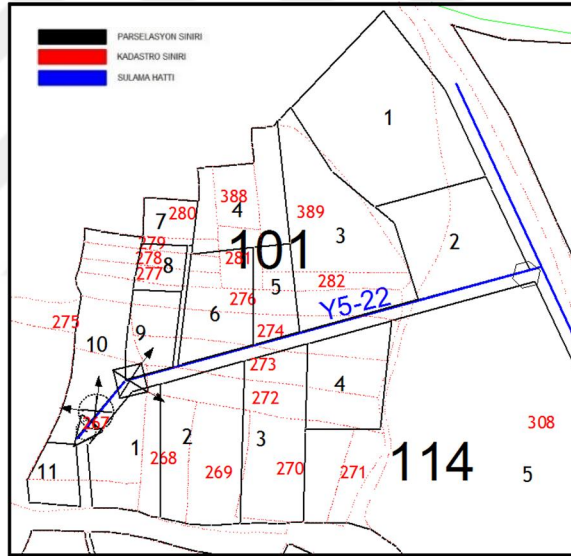
Köprühisar Mahallesi' nde bulunan Şekil 4.38.' te görüldüğü gibi 193, 192 ve 154 nolu blokların arasındaki yol ve sulama güzergahının arazi eğimi bakımından farklılık olmamasını gözönüne alarak Şekil 4.39.' da görüldüğü gibi 135 /1 nolu eski kadastro parselinin batısından geçirilerek hem parselin tek parça verilmesi hem de 192 ve 193 blokları birleştirip bloğun büyümesi sağlanır. Böylelikle 135/1 parsel sulamadan daha kolay yararlanacaktır.



Şekil 4. 39. Köprühisar Mahallesi Birinci Sulama Planı Sorunu Çözümü

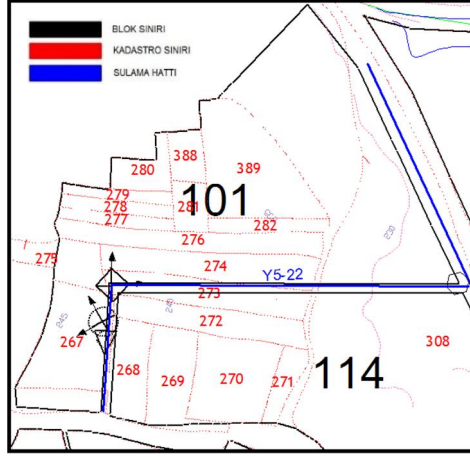
4.2.10. Soğuksu Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulaması

Soğuksu Mahallesi'nde DSI'nin planlamış olduğu sulama sisteminin meydana getirdiği sorunlar vardır. Şekil 4.40.' ta görüldüğü gibi 101 ve 114 nolu blokların ortak kullandıkları yol ve Y5-22 nolu sulama hattı, kadastro parsellerinin kullanım şekli düşünülmeden geçirilmiştir. Eski kadastro parsellerinde doğu-batı yönünden ekim-dikim çalışması yapılırken, yeni oluşan parsel yapısı, kuzey-güney yönünde ekim-dikimi zorunlu kılmıştır. Bu durum parsel sahipleri ve icarcıları (kiracıları) tarafından kabul edilmemiş ve askı sürecinde itiraz dilekçeleri verilmiştir. Özellikle yeni parsel nosu 10 ve 11 nolu parseller sulama sistemi yüzünden şekilleri bozuk verilmiştir ve eski mevkilerinde verilmemişlerdir.



Şekil 4. 40. Soğuksu Mahallesi Sulama Planı Sorunu

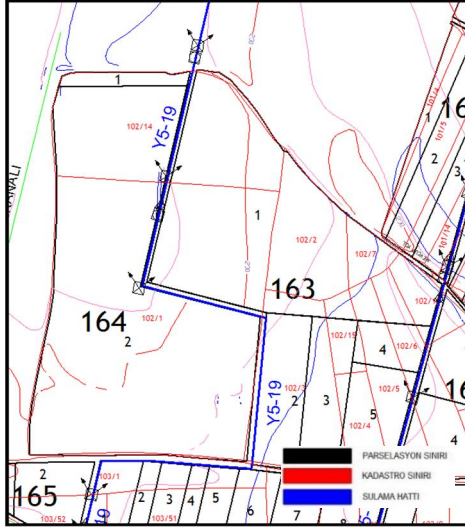
Soğuksu Mahallesi'nde Y5-22 nolu sulama hattından dolayı meydana gelen problemlere çözüm olarak Şekil 4.41.' de gösterilen plan uygulanabilir. Sulama hattı 101 ve 114 nolu blokların arasından kadastro parsellerinin kullanım şekline paralel olarak planlanırsa, örneğin; 274 ve 273 nolu kadastro parsellerinin arasından geçecek şekilde planlandığında doğu-batı yönünde kullanılan parsellerin yoldan faydalanmaları için yine kuzey-güney yönünde kullanılacak şekilde vermemiz gerekebilir ancak bu şekilde parsellerin şekli daha düzgün ve kullanışlı planlanabilir.



Şekil 4. 41. Soğuksu Mahallesi Sulama Planı Çözümü

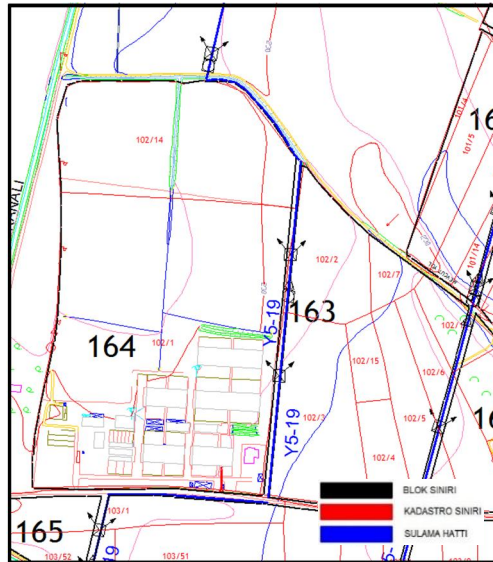
4.3.11. Sungurpaşa Mahallesi projesindeki sorun ve çözüm uygulamaları

Sungurpaşa Mahallesi' nde DSİ 'nin planlamış olduğu sulama sistemi de bazı bloklarda problemlerin oluşmasına sebep olmuştur. Şekil 4.42.' de görüldüğü gibi 163 ve 164 blokların ortak olarak kullandıkları yol ve Y5-19 sulama hattının belirli bir yerden sonra yönünün değişmesi, eski 102/1 nolu kadaströ parselinin bütünlüğünün bozulmasına neden olmuştur. Bu parselin içerisinde binalar ve sabit tesisler bulunduğundan, birden fazla itiraz alınmıştır.



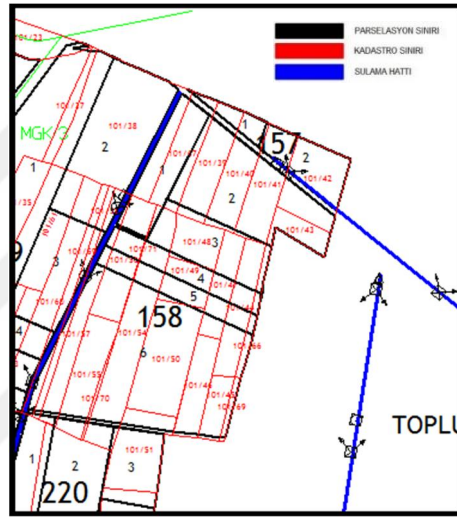
Şekil 4. 42. Sungurpaşa Mahallesi Birinci Sulama Planı Sorunu

Sungurpaşa Mahallesi'nde şekil 4.43.' te görüldüğü gibi Y5-19 sulama hattının bağlantısının kuzeyindeki köy sınırından gelmesi, 102/14 nolu parselin ikiye bölünmesine neden olmuştur. Genel güzergah değiştirilememiştir. Ancak 102/1 nolu parseli kesmeyecek şekilde, sulama boru güzergahı doğu yönüne kaydırılarak, itiraz oradan kaldırılabilir. Bu sorunun oluşmasında temel neden, sulama boru güzergahı planlanırken arazideki sabit tesislerin gözden kaçmasıdır.



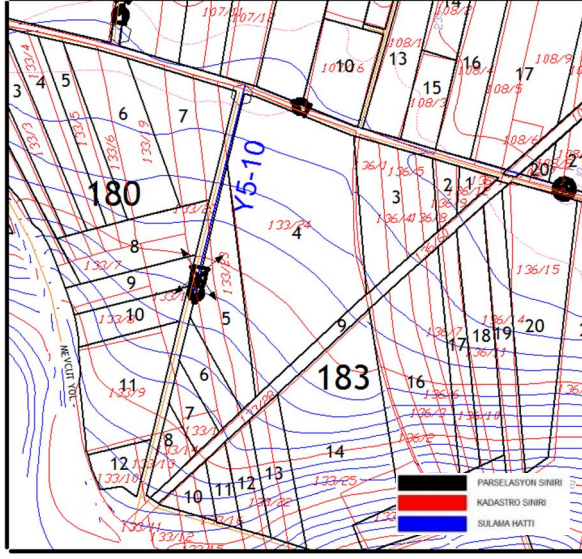
Şekil 4. 43. Sungurpaşa Mahallesi Birinci Sulama Planı Çözümü

Sungurpaşa Mahallesi'nde sulama sistemi bazı bloklarda farklı sorunların oluşmasına neden olmuştur. Şekil 4.44.' te görüldüğü gibi 157 ve 158 nolu blokların ortak olarak kullanmış oldukları yol ve sulama hattı, eski kadastro numaraları 101/67, 101/39, 101/40, 101/41 ve 101/42 olan parsellerin uygun şekilli olmayan parseller şeklinde bölünerek verilmesine neden olmuştur. Bu parsellerin sahipleri parsellerinin tek parça ve düzgün şekilde olmasını istemişlerdir. Arazilerine suyun gelmesi onlara hizmet olduğu için sulamadan dolayı "ikiye bölünse bile şekli düzgün olsun" gibi ikinci bir tercih vermişlerdir.



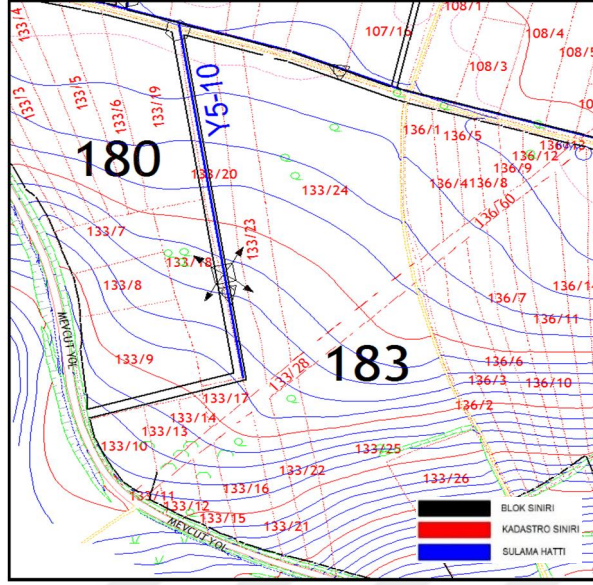
Şekil 4. 44. Sungurpaşa Mahallesi İkinci Sulama Planı Sorunu

Sungurpaşa Mahallesi 157 ve 158 bloklardaki bu problemlili alana çözüm yollarından biri olarak Şekil 4.45.' te uygulanan plan gösterilebilir. Sulama hattı, 101 ada 67-39-40-41 nolu parsellerin güney sınırından geçirilerek blok revizesi yapılmalıdır. Buradaki eğim fazla değildir. Arazide korunması gereken sabit tesis bulunmamaktadır. Yeni blok planı parsellerin bölünmeden, tek parça ve şekli daha kullanışlı olarak planlanmasını sağlayabilecektir. Böylelikle askı süreçleride itirazsız sonuçlanabilir.



Şekil 4. 46. Sungurpaşa Mahallesi Üçüncü Sulama Planı Sorunu

Bunun yerine 180 ve 183 bloklardaki soruna çözüm olarak Şekil 4.47.' de görüldüğü gibi arazi eğimini kontrol ederek ve çiftçinin suyu parsellerine rahat alabileceği bir durum gerçekleştirilerek örneğin; Y5-10 sulama hattı ve yol 133/19 ve 133/20 nolu parsellerin ortak sınırından geçirilip güney tarafına doğru indirilip sulama güzergahında sulama hattının belirli bir yerden sonra yönünün değişmesi ile 133/9 nolu parselin kuzeyinden geçirip mevcut yola bağlanabilir. Bu şekilde mevcut parseller sınırlarında kalmış olur, yolu olmayan parseller kalırsa onlara da ara yol (kılçık yol) planlanarak, bu bloklardaki parselasyon askı süreci itirazsız geçirilmiş olacaktır.



Şekil 4. 47. Sungurpaşa Mahallesi Üçüncü Sulama Planı Sorunu Çözümü

Sonuç olarak, sulama projesinin toplulaştırma projesinden önce planlanmasının ve araziye uygulanmasının yarattığı sorunlar, aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir;

1. Parsel sahiplerinin istekleri tam olarak gerçekleştirilememektedir.
2. Askılarda oldukça fazla itiraz olmaktadır.
3. Çiftçinin arazi toplulaştırmasına ve sulama projelerine ve yapan mühendislere olan güveninin azalmaktadır.
4. İtirazların fazla olması, yer teslimini geciktirmektedir. Bu durum, çiftçinin maddi ve manevi zarara uğramasına neden olmaktadır.

4.4. Hamidiye Mahallesi için Yapılan İdeal Sulama ve Blok Planlama Projesi

4.4.1. Hamidiye Mahallesi' nin eski ve yeni blok planlaması

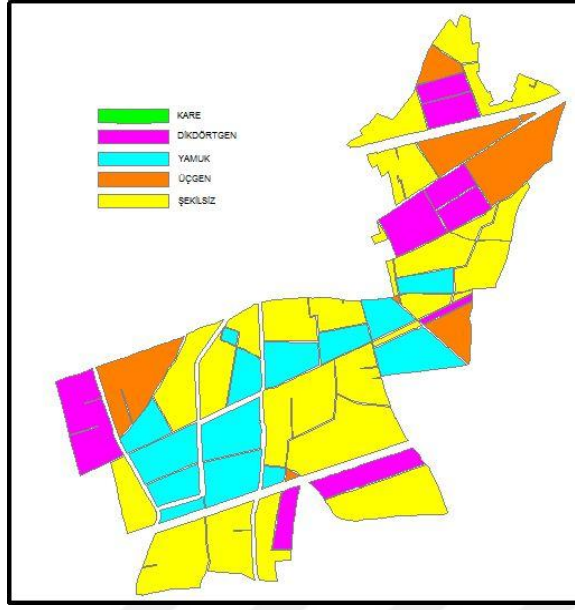
Arazi toplulaştırma projelerinde sulama ve blok sisteminin birlikte planlanması olası sorunların önlenmesi için oldukça önemlidir. Çalışmada, sulama ve blok sisteminin birlikte ve farklı yükleniciler tarafından yapıldığı durumdaki farkların belirlenmesi

amaçlanmıştır. Bu amaçla, Hamidiye mahallesi projesi ideal koşullara uygun olacak şekilde, sulama ve blok sistemi birlikte planlanarak, hali hazırda yapılmış olan projenin blok sistemi ile karşılaştırılmıştır (Çizelge 4.2, Şekil 4.50, Şekil 4.51).

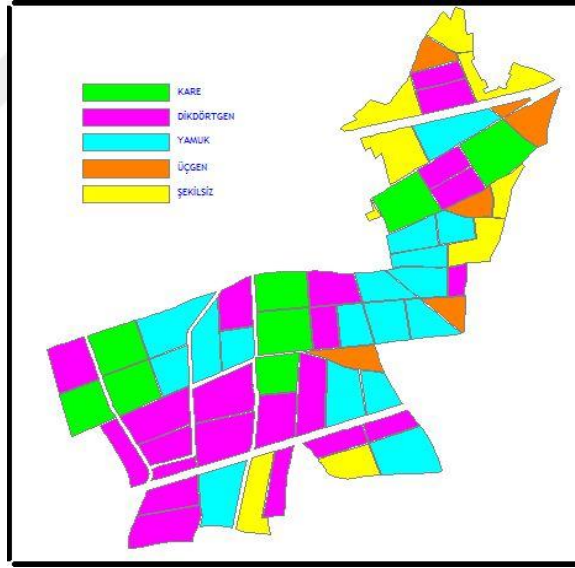
Çizelge 4. 1. Hamidiye Mahallesi’ndeki Eski ve Yeni Durum Karşılaştırılması

		Hamidiye Mahallesi	
	<i>Karşılaştırma Parametreleri</i>	<i>Mevcut Olan Proje</i>	<i>Örnek olarak Hazırlanan Proje</i>
1	Blok adedi	57	62
2	Toplam Blok Alanı (Ha)	472,74	468,93
3	Drenaj Uzunluğu(m)	5493,81	5493,81
4	Sulama Hattı Uzunluğu(m)	18598,54	16673.92

Çizelge 4.2.’ de oluşturulan tabloda Hamidiye Mahallesi’ nde uygulanan eski ve yeni planlamaya göre blok adetleri, toplam blok alanları, drenaj uzunlukları ve sulama hattı uzunluklarının değerleri görülmektedir. Drenaj güzergahı aynı kabul edilerek yapılan yeni planlamada, blok sayısının eski plana göre daha fazla olduğunu ve sulama hattının uzunluğunun eski projeye göre daha az olduğu görülmektedir. Yeni hazırlanan projede daha kısa sulama hattı ve daha az blok oluşturulmuştur. Önceki bloklar boyut olarak daha büyük ve şekilsiz planlamıştır, yeni bloklar biraz küçültülüp blok arası yollarda artış ve genişleme yapılması nedeniyle yeni blok alanları eski bloklara göre daha az alanı kapsamaktadır. Bu durum mahalleden alınan zaiyat oranını arttırmıştır ancak vatandaş yollara önem verdiği için kesintinin artmasına itiraz etmemektedir. Parsellerin bloklara dağıtımını yeniden ayarlanarak, blokların standartlara uygun olması hem tarlanın işlenmesini bakımından hem de parsellerin ve blokların teslim kontrollerinde proje mühendisinin işi kolaylaştıracaktır.



Şekil 4. 48. Hamidiye Mahallesi İçin Mevcutta Planlanan Blokların Şekil Durumu

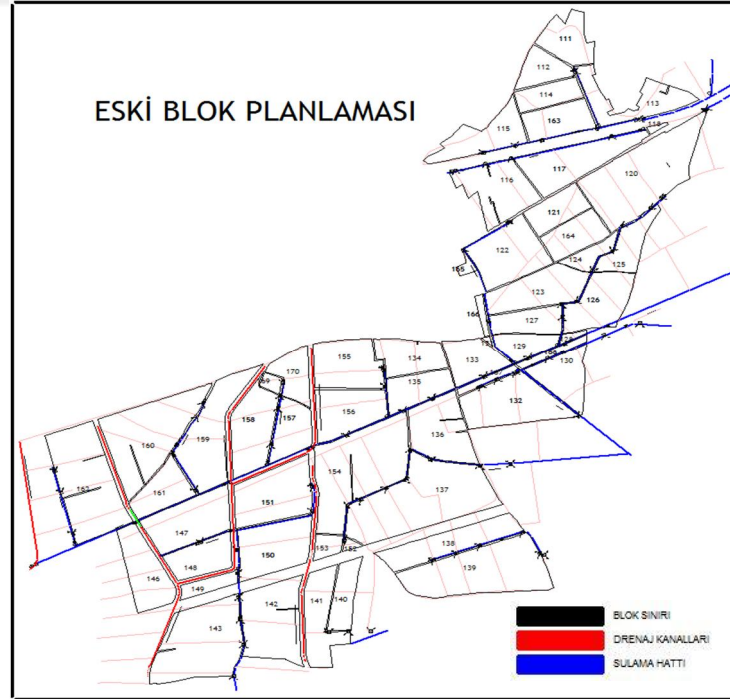


Şekil 4. 49. Hamidiye Mahallesi İçin Örnek Olarak Planlanan Blokların Şekil Durumu

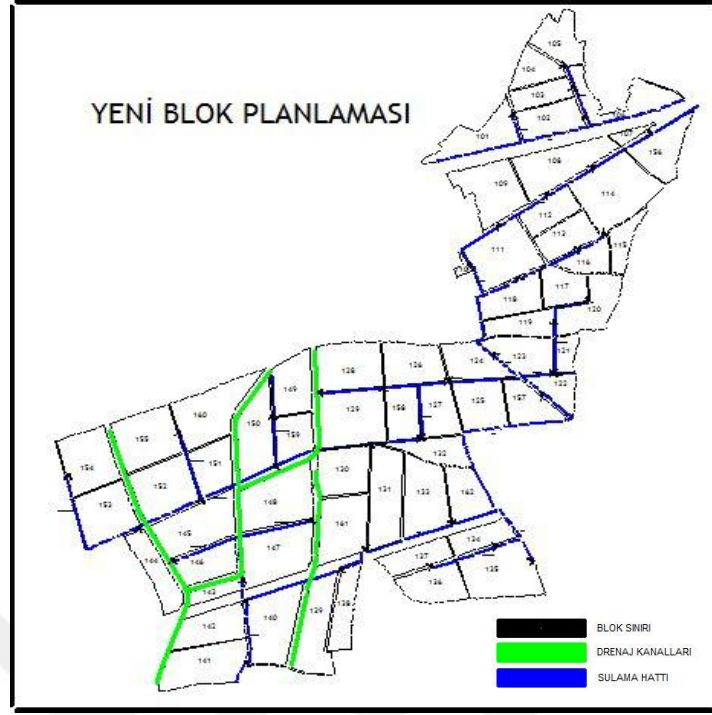
Çizelge 4.2. Hamidiye Mahallesi’ndeki blok şekillerindeki değişim

		Hamidiye Mahallesi	
	Blok Şekilleri ve Adetleri	Mevcut Olan Proje	Örnek Hazırlanan Proje
1	Üçgen	8	6
2	Dikdörtgen	9	22
3	Kare	0	8
4	Yamuk	14	17
5	Şekilsiz	26	9
	Toplam	57	62

Bir diğer karşılaştırma oluşan blok şekillerine ilişkin olarak yapılmış ve Çizelge 4.3’ te özetlenmiştir. Bu tabloda da Hamidiye Mahallesi’nin mevcutta bulunan blok şekilleri ile yeni planlanan projedeki blok şekilleri karşılaştırılmıştır. Bu sonuç bize yeni planlanan bloklarda şekli bozuk, üçgen ve yamuk şeklinde olan blok sayısının daha az olduğunu göstermektedir. Bu durumda örnek projede planlanacak yeni parseller daha kullanışlı şekillere sahip olacaktır.



Şekil 4. 50. Hamidiye Mahallesi Mevcut Blok Planı



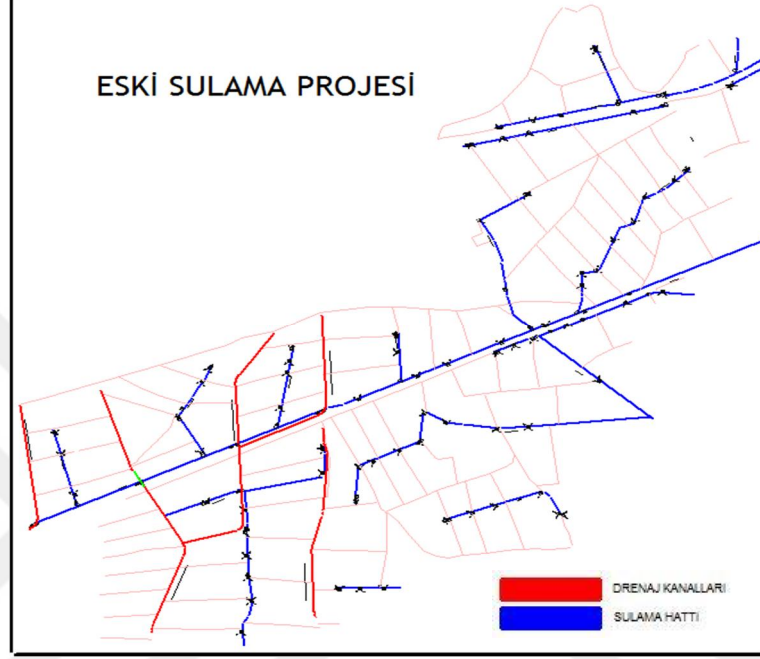
Şekil 4.51. Hamidiye Mahallesi için örnek olarak planlanan blok planı

Şekil 4.50' de eski sulama sistemi esas alınarak planlanan eski blok planlaması görülmektedir. Şekil 4.52.' de ayrıntılı olarak görülen eski sulama hatları bazı bölgelerde yönleri çok değişken ve parselleri şekilsiz bölecek şekilde planlanmıştır. Bundan dolayı da blok şekilleri kullanışsız ve parselasyonlarda da sorunlara neden olmuştur. Bu sorunlar projelerin askıya çıkma süreçlerinde, hem parcel sahibinin projeye olan güvenini sarsmakta, hem de projeyi yapan mühendislerin projede revizyon yapmasını zorunlu kılmaktadır.

Şekil 4.51' de Hamidiye Mahallesi' ne planlanan yeni blok planlaması görülmektedir. Blok planında parselleri bölmeden tarla sınırlarının kullanılmasına ve sabit tesislerin korunmasına dikkat edilmiştir. Aynı zamanda, kadastro kayıtlarında bulunan kullanılabilir yollar, yeni planda da korunmuştur. Bu çalışmada şekil 4.53' de daha açık olarak gösterilen yeni sulama hatlarının güzergahları belirlenmiştir. Bu güzergahlara uyularak blok ve yollar planlanmıştır. Şekil 4.53' de görüldüğü gibi sulama hatları daha az kırıkla ve düzgün hatlarla mevcut planlamadaki su kapasitesini değiştirmeden sulama

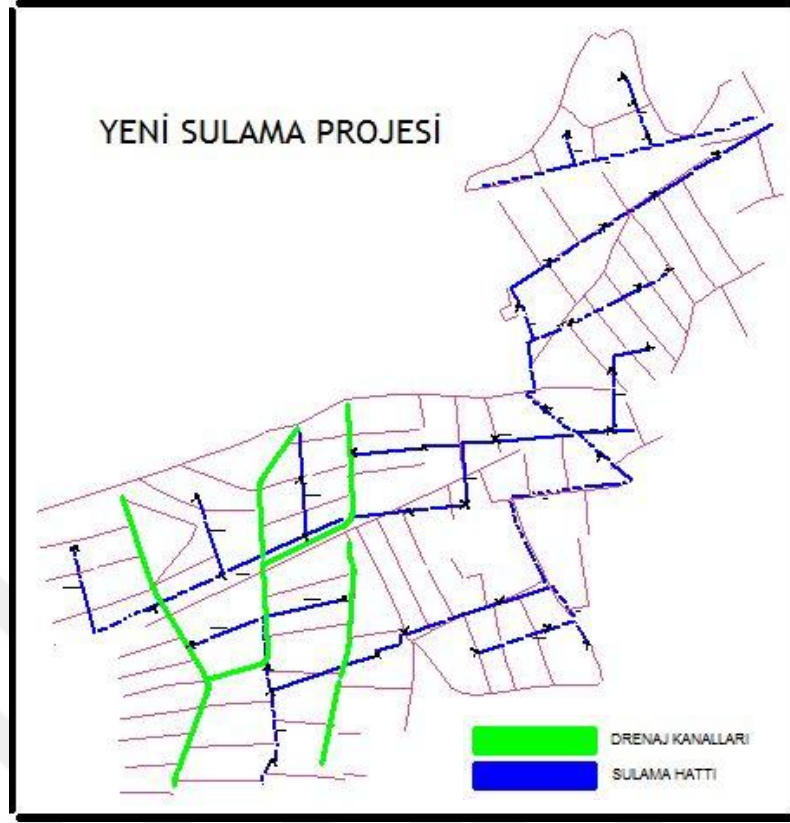
sahasını sulayacak biçimde planlanmıştır. Çizelge 4.3.' te görüldüğü gibi, örnek olarak oluşturulan bloklarda, daha kullanışlı parsel şekilleri oluşturulması planlanmaktadır.

4.4.2. Hamidiye Mahallesi'nin eski ve yeni sulama sistemi planı



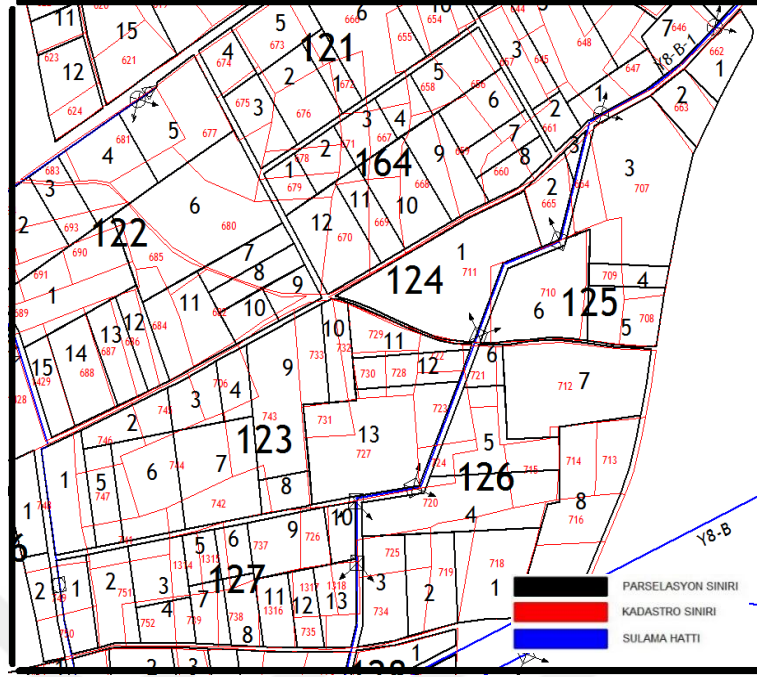
Şekil 4. 52. Hamidiye Mahallesi Eski Sulama Projesi

Şekil 4.52'de Hamidiye Mahallesi 'nin mevcut sulama hatlarının güzergahı ve sulama sahası görülmektedir. Hatlarda oluşturulan farklı yönlerin sayısının fazla olması parsellerde şekil bozukluklarına ve parçalanmalar gibi olumsuzluklara doğal olarak yoğun biçimde maliklerin itirazlarına neden olmuştur.



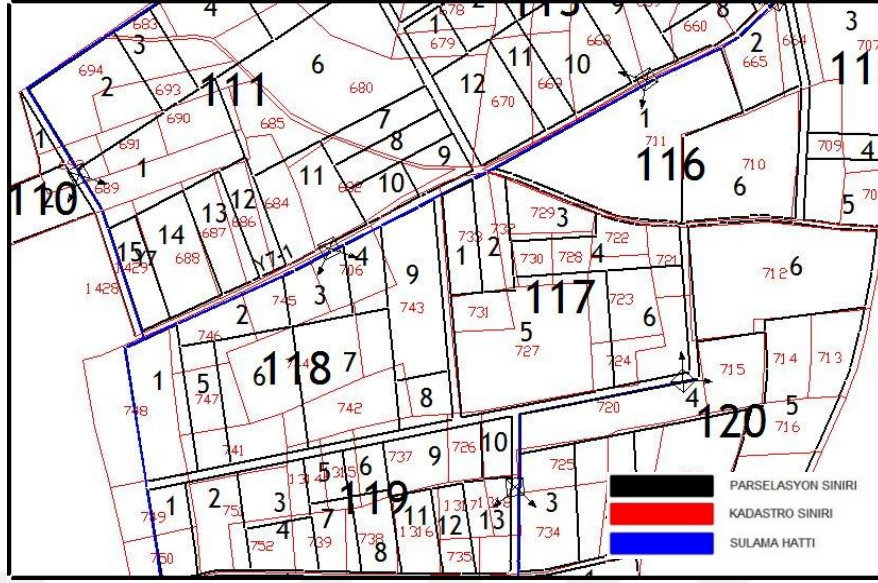
Şekil 4. 53. Hamidiye Mahallesi Yeni Planlanan Sulama Projesi

Şekil 4.53’ de Hamidiye Mahallesi’nin eski sulama projesinde ortaya çıkan parsellerdeki şekil bozuklukları ve parçalanmalar gibi bir çok olumsuzlukları azaltmak amaçlı planlanan yeni sulama projesi, sulama hatlarının güzergahı ve sulama sahası görülmektedir. Blok planında parselleri bölmeden tarla sınırlarının kullanılmasına ve sabit tesislere dikkat edilmiştir. Bu planlamayı Şekil 4.50.’deki mevcut planlamayla karşılaştırdığımızda daha düzgün hatlar oluşturulduğunu, sulama hatlarında gereksiz yön değişikliklerinin oluşmadığını ve eski plana göre toplamı daha kısa bir sulama hattı olduğu görülmektedir.



Şekil 4. 54. Hamidiye Mahallesi Eski Parselasyon Durumuna Örnek

Hamidiye Mahallesi'nde eski sulama ve blok planlaması üzerine oluşturulan parselasyon planlamasına örnek Şekil 4.53'de verilmiştir. Bu çizimde 123, 124, 125 ve 126 bloklarda olduğu gibi bloklardaki genel şekil bozuklukları görülmektedir. Planda en az 4 parselde şekil bozukluğu meydana gelmiştir. Bloklardaki şekil bozuklukları doğal olarak parselasyon şekillerinide etkilemektedir. Parsellerin şeklinin kullanışsız verilmesi çiftçinin hem parseli sürmesini hem de sulamasını olumsuz etkilemektedir. Bu durum parsel sahiplerinin araziyi kullanımını zorlaştırmakta, hem de işletme masraflarının arttırmaktadır. Bu nedenle işletmeler askılarda yoğun biçimde itiraz dilekçesi vermişlerdir.



Şekil 4.55. Hamidiye Mahallesi Yeni Parselasyon Durumuna Örnek

Hamidiye Mahallesi'nde Şekil 4.53'deki gibi sorunların yaşanmaması için alternatif çözümler aranmalıdır. Bu duruma çözüm olarak Şekil 4.54'te Hamidiye Mahallesi için yeni planlanan blok ve sulama projesi dikkate alınarak yapılan, örnek bir parselasyon projesi görülmektedir. Bu planlama yapılırken, parsel eski sınırlarının ve sabit tesislerin korunmasına özen gösterilmiştir. İki parselasyon haritası karşılaştırıldığında, yeni planda şekil bozukluğu sorununun neredeyse tamamen çözülmüş olduğu görülmektedir. Sulama ve blok planları birlikte hazırlandığında, çiftçi itirazları azalmakta, parseller işletmecilik açısından daha uygun olarak verilebilmektedir.

5. SONUÇ

5.1. Sonuçlar

5.1.1. Çalışmanın genel değerlendirmesi

Bu çalışmada, Bursa Yenişehir Boğazköy Barajı Sulaması Arazi Toplulaştırma Projesi kapsamında, gerçekleştirilen sulama ve arazi toplulaştırma projesinde karşılaşılan sorunlar ele alınmış, çözüm önerileri sunulmuştur. Sulama sistemi, kapalı basınçlı sulama projesi olarak arazi toplulaştırma çalışmasından önce hazırlanmış, bir kısmı araziye uygulanmıştır. Boğazköy barajı sulaması, toplam 32 mahalleyi kapsayacak şekilde projelendirilmiştir. Çalışma alanı olarak 11 mahalle seçilmiş ve bu mahallere ait projeler irdelenmiştir. Bu mahallerde sulama projeleri, DSİ tarafından yüklenici firmalara hazırlanmış ve projenin büyük bir kısmının arazi aplikasyonu gerçekleştirilmiştir.

Bu mahallelerde toplulaştırma projesi ihalesi ise sulama projesinden sonra gerçekleştirilmiş ve farklı firma tarafından yüklenilmiştir. Arazi toplulaştırma yüklenici firması, kendisine verilen sulama projesini dikkate alarak yeni blokları ve parselleri oluşturarak, arazi sahiplerinin projeyi görmesi için 1. askı ya çıkmıştır. Projenin bu aşamasında 11 mahallenin %90'ında sulama için planlanan sanat yapılarının araziye uygulanması gerçekleştirilmiştir. Ele alınan proje alanındaki mahallelerde askı sonucu projeye arazi sahiplerinin itirazlarının oldukça fazla olduğu görülmüştür. İtirazların çoğunluğu, sulama projesinin toplulaştırma çalışmasından önce gerçekleştirilmesi nedeniyle, sulama sistemi sınırlarına uyum zorunluluğundan kaynaklanmıştır. Sulama sisteminin getirdiği kısıt, bazı parsellerin bölünmesine ve uygun olmayan şekillerde verilmesine neden olmuştur. İtirazların giderilmesi için sulama sisteminde çok fazla değişikliğe neden olmayacak, çözüm önerileri hazırlanmıştır. Ancak, bazı mahallelerde sulama sistemine ait sanat yapılarının aplikasyonu bittiğinden önerilerin uygulanması olanağı olmamıştır. Arazi toplulaştırma çalışmasını yüklenen firmada proje mühendisi olarak çalışılması nedeniyle, sulama sistemine ait sanat yapılarının aplikasyonu gerçekleştirilmemiş mahallelerin projelerinde, çözüm önerilerine göre revizyona gidilerek itirazlar giderilmiştir.

Çalışma kapsamında ele alınan mahallelerde yapılan çalışmalara dikkat edildiğinde, arazi toplulaştırması mantığının tam olarak uygulanmadığını görmekteyiz. Toplulaştırmanın temel amaçlarından birisi, parsel sayısının azaltılarak, parsel alanlarının büyütülmesidir. Aynı zamanda yeni oluşan parsellere, yol ve sulama hizmetinin sağlanmasıdır. Çalışma alanımızdaki projelere baktığımızda, genellikle işletmeler parsellerinin yerinde kalmasını talep etmişlerdir. Aslında bu, arazi toplulaştırma amacına uygun olmayan bir uygulamadır. Çalışma alanında, arazinin çok fazla eğime sahip olması, farklı bölgelerdeki arazilerin çok farklı toprak özellikleri içermesi ve çiftçinin toplulaştırma konusunda yeterince bilgilendirilmemesi nedenleriyle işletmeler parsellerin yerinde kalmasını talep etmişlerdir. İhaleye çıkılacak diğer arazi toplulaştırma projelerinde ilgili kurumun, her proje için ayrı ayrı olmak üzere, proje hedefi belirlemelidir. Örneğin ihale edilecek projede "toplulaştırma oranı belirlenen orandan az olamaz" gibi sınırlamalar getirilmelidir. Böylece devletin yaptığı yatırım, yerini bulmuş olacaktır. Aksi halde sadece parsel şekillerinin düzeltilmesi şeklinde uygulanan projelerde, sorun çözülmemiş olarak devam edecektir. Daha proje bitmeden toplulaştırmanın yenilenmesi gerekecektir. Çünkü yapılan işlem arazi toplulaştırması değil, parsel şekil düzeltmesidir. Devlet parsel şekilleri düzeltilsin diye bu projelere yatırım yapmamaktadır. Devletin yaptığı yatırımdaki amacı, parsel sayılarının azaltılması, her işletme için mümkünse tek parsel düşürülmesi, parsel şeklinin makinalı tarımsal işletmecilik koşullarına uygun hale getirilmesi, parsellere su ve ulaşım sisteminin ulaştırılmasıdır. Böylece gayri safi milli hasılaya tarımsal alandan katkının artması, işletme masraflarının azaltılması, işletme refahının artırılması, köyde kalmayı teşvik etmektir. Sadece parsel şeklinin düzeltilmesi ile işletmelerin geliri artmayacağı için, yapılan çalışmanın işletme refahı üzerinde etkisi olmayacaktır.

Çalışma kapsamında ele alınan mahallelerden Hamidiye (Koyunhisar) Mahallesi'nde, sulama ve arazi toplulaştırma projesi birlikte hazırlanarak, önceki sulama ve arazi toplulaştırma projeleri ile karşılaştırılmıştır. Böylece, sulama ve arazi toplulaştırma projelerinin birlikte hazırlanması durumunda ortaya çıkacak parsel yapısı ile 1. askıdaki parsel yapısının karşılaştırılması yapılmış olacaktır. İki projenin karşılaştırılmasından elde edilen sonuçlara göre, sulama ve arazi toplulaştırma projesinin birlikte

projelendirilmesinin, parsellerin şekillerinin düzeltilmesinde, parsel sayısının azaltılmasında daha fazla etkiye sahip olduğu görülmüştür. Böylece toplulaştırma sonucunda oluşan parsel yapısı, tarımsal işletmecilik açısından daha uygun olacaktır. Parsellerin işlenmesinde daha az masraf yapılmasına ihtiyaç duyulacaktır.

Toplulaştırma projeleri, maliyetleri nedeniyle uzun yıllar tekrarlanması mümkün olmayan çalışmalardır. Bu nedenle, toplulaştırma projelerinin gerçekleştirilmesi aşamasında, çalışma kapsamında sözü edilen sulama ve arazi toplulaştırma projelerinin birlikte planlanmasına ek olarak, proje sahasında başka kurumlar tarafından gerçekleştirilecek çalışmaların da dikkate alınması gerekmektedir. Toplulaştırma çalışması gerçekleştirilecek proje alanlarında, çalışma yapması muhtemel tüm kurumların toplulaştırma çalışmasından haberdar edilmesi gerekmektedir. Böylece yeni parsel yapısının uzun yıllar değişmeden hizmet vermesi sağlanmış olacaktır.

Çizelge 5.1. Çalışma Alanındaki Mahallelerin Toplulaştırma Oranları

Adedi	Mahalle	Eski Parsel Sayısı	Yeni Parsel Sayısı	Toplulaştırma Oranı (%)
1	Akdere	274	187	30,66
2	Çamönü	226	168	25,66
3	Çayır	1323	760	42,55
4	Çelebi	608	557	8,38
5	Ebeköy	1358	1107	18,48
6	Karabahadır	229	185	19,21
7	Karagölet	81	74	8,64
8	Koyunhisar	595	497	16,47
9	Köprühisar	815	604	25,88
10	Soğuksu	126	111	11,90
11	Sungurpaşa	854	714	16,39

Çalışma alanında elde edilen toplulaştırma oranları Çizelge 5.1’de verilmiştir. Toplulaştırma oranları %8,38 ile % 42,55 aralığında değişmektedir. Toplulaştırma oranlarının düşük olması çeşitli nedenlerden kaynaklanabilmektedir. Bunlara örnek olarak, çiftçilerin toplulaştırma konusundaki bilgi eksikliği, kurumlar arası koordinasyon

yetersizliği, sulama ve toplulaştırma projelerinin birbirinden bağımsız ihale edilmesi gibi sebepler sayılabilir.

5.1.2. Katılımcıların görüşleri

Bursa Yenişehir Boğazköy Barajı Sulaması, Arazi Toplulaştırma Projesi kapsamında olan mahallelerdeki toplam 100 ifti ile yapılan anket sonucunda; sulama projesi arazi toplulaştırma projesinden önce yapılmalı diyenlerin oranı **%3**, sulama projesi arazi toplulaştırma projesi ile paralel yapılmalı diyenlerin oranı **%29** iken, sulama projesi arazi toplulaştırma projesinden sonra yapılmalı diyenlerin oranı **%68** i bulmuştur.

Yapılan anket sonucunu ve çiftçilerin yorumlarını dikkate aldığımızda sulama ve yol projesi planlanacak bir alana, önce arazi toplulaştırması getirilmesi işletme sahipleri tarafından tercih edilmektedir. Çiftçiler öncelikle arazi hisse problemlerinin çözülmesini, arazi birleştirilmelerinin yapılmasını ve her araziye yolun ulaşmasını beklemektedir. Ayrıca halihazırdaki yollarla ve mevcut derelerle uyumlu olarak yeni drenaj kanallarının açılmasını ve sulama borularının döşenmesi istemektedirler.

5.1.3. Sulama sisteminin toplulaştırma projesinden önce planlanmasından kaynaklanan sorunlar

Projelerin uygulandığı sahalarda sulama projesinin arazi toplulaştırma projesinden önce planlanmasından dolayı sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bunun nedenlerinden bazıları; arazi kullanım durumuna bakılmadan ve eski parselasyon dikkate alınmadan sulama sistemi planlanmaktadır. Önceden araziye uygulanmış sulama projesinden sonra bu alana arazi toplulaştırma projesi getirilmesi, toplulaştırma projesinin istenilen standartlara sahip, uygun parsellerin oluşturulmasını engellemektedir. Proje mühendisleri sulama sistemi tarafından kısıtlandığında, toplulaştırma amacına uygun düzenlemeleri tam gerekleştirememektedirler. Sulama sisteminin araziye aplikasyonunun yapılmış olması, ortaya çıkacak sorunların ve itirazların çözümünü olanaksız kılmaktadır. Bu durum, arazi

sahiplerinin toplulaştırma çalışmasına güvenini azaltmakta, parsellerin tarımsal işletmeciliğe uygun olmayan bir yapıda verilmesine neden olmaktadır.

5.2. neriler

Çalışmada ele alınan mahallelerde, tarla sahibi olan veya tarlanın kullanıcısı olan çiftçilerden aldığımız itirazları incelediğimizde, hem kurum hem de ifti açısından mağduriyetin olduğunu ve aynı zamanda iftide bilgi eksikliği olduğu tespit edilmiştir. Projelere başlamadan önce ayrıntılı bir şekilde evre araştırması yapılmalı, çiftçiler arazi toplulaştırması hakkında yeteri kadar bilgilendirilmelidir. Bilgilendirmenin yetersiz olduğu projelerde, toplulaştırma projesi, istenilen başarıya ulaşmamaktadır.

Sulama ve arazi toplulaştırma çalışmasının farklı zamanlarda ihale edilmesi kurumlarda mağduriyete neden olmaktadır. Projede inşaat aşamasında yapılan revizyonlar, proje maliyetini arttırmaktadır. Aynı zamanda proje mühendisinin tekrar tekrar aynı proje üzerinde çalışmasını zorunlu kıldığından bıktırıcı olabilmektedir. Arazi sahiplerinin uğrayabileceği mağduriyet ise, parsel şeklinin bozulması, parsel sayısının artması, yapılan revize projeler nedeniyle arazinin tesliminin gecikmesi ekonomik kaybını arttırmaktadır. Aynı zamanda uygun olmayan parsel şekilleri tarımsal işletme maliyetini arttırmaktadır.

Çalışma alanında karşılaşılan sorunlar dikkate alınarak, arazi toplulaştırma projesi gerçekleştirilecek arazilerde, sulama projesinin arazi toplulaştırma ile birlikte projelendirilmesi ya da sulama projesinin arazi toplulaştırma projesinden sonra projelendirilmesi tercih edilmelidir. Suyun baraj, göl, nehir vb. gibi su kaynaklarından sağlanacağı projelerde, sulama projesi ile arazi toplulaştırma projesinin paralel yürütülmesi daha uygun olacaktır. Bu paralellik sayesinde proje süresince oluşabilecek uyumsuzlukların ve yapılmış olan hatalı uygulamaların zamanında üzülmesi olanaklı hale gelecektir. Böylece ifti memnuniyeti yüksek, sulama tekniğine ve tarımsal işletmecilik tekniğine uygun projeler hazırlanmış olacaktır. Böylece 1. askıda olabildiğince az itiraz ile karşılaşılacak, 2. askıda ise hiç itiraz gelmemesi projenin başarısını gösterecektir.

KAYNAKLAR

Anonim, 1993. Karaman-Gödet Barajı Sulama Sahası (6 köy 6500 ha)-Mülga KHGM Sulama Dairesi Başkanlığı Çalışması, 1993.

Anonim 2000, Türkiye’ de Arazi Toplulaştırması.
<http://www.hkmo.org.tr/subeler/ankara/tt.htm> Erişim tarihi:15.04.2000

Anonim 2001. Harita, Tapu Kadastro, Coğrafi Bilgi ve Uzaktan Algılama Sistemleri, Arazi ve Arsa Politikaları, Arazi Toplulaştırması, Arazi Kullanımı. Özel İhtisas Komisyonu Raporu, 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı, DPT: 2554-ÖİK:570, Ankara.212s.

Anonim 2010. Karaman Merkez Kisecek Kasabası Sulama ve Toplulaştırması Projesi 2010.

Anonim, 2013. TC. Kalkınma Bakanlığı Konya Ovası Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı – KOP Bölgesinde Arazi Toplulaştırması ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri Eylem Planı Önerisi – Mayıs 2013 - Konya-s.18-23.

Arıcı, İ. 1994. Arazi Toplulaştırması. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları No:60, BURSA.121s.

Arıcı, İ. Ve A.O. Demir 1996. Tarla İçi Geliştirme Hizmetlerinin Kırsal Çevreye Etkisi. Tarım ve Çevre İlişkileri Sempozyumu, “Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Kullanımı”. 13-15 Mayıs 1996, MERSİN. S: 497-508.

Ercan, F.1970. Arazi Toplulaştırması. Ogun Kardeşler Matbaası, ANKARA. 103s.

Göçmen, B. 2004, Arazi Toplulaştırmasının Kırsal Görünüm Planlaması ve Geliştirilmesindeki Yeri ve BURSA-OSMANGAZİ-DOĞANCI KÖYÜ ÖRNEĞİ, BURSA. Yüksek Lisans Tezi- Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü-Tarımsal Yapılar ve Sulama Anabilim Dalı

Kara, M. 1980. Arazi Toplulaştırması, Karadeniz Teknik Üniversitesi Yayın No: 111, Yer Bilimleri Fakültesi Yayın No:29, TRABZON, 116s.

Küsek G. Türker M. 2010. Türkiye’de Sulama ve Toplulaştırma Projelerinin Birlikte Yürütülmesinin Önemi, II. Ulusal Toprak ve Su Kaynakları Sempozyumu, TAGEM Ankara)

Küsek G. Türker M. ve Gülsever Ftz. 2012. III. Ulusal Toprak ve Su Kaynakları Kongresi 22-24 Ekim 2013 III. Ulusal Toprak ve Su Kaynakları Sempozyumu, TAGEM Ankara.

Sert, A. 2012. "Arazi Kullanım Planlarında Arazi Toplulaştırma Projelerinin Rolü", II. Ulusal Sulama ve Tarımsal Yapılar Sempozyumu, 24-25 Mayıs 2012.

TRGM 2010. Tarım Reformu Genel Müdürlüğü faaliyet Raporları.

Türker M ve Gencel B. 2010. "Türkiye'de Arazi Toplulaştırması ve Modern Sulama Sistemlerinin Sulama suyu Tasarrufuna Etkileri" Uluslararası Su ve Atık Su Yönetimi Sempozyumu 26-28.10.2010 Konya.

Yavuz, O. Ve İ.B.Gürbüz, 2001. Bursa İli Karacabey İlçesinde Arazi Toplulaştırması Yapılan Köylerde Sosyo-Ekonomik Yapı ve Yeniliklerin Benimsenmesi. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bilimsel Araştırmalar ve İncelemeler Serisi, No:24, BURSA. S:8-9.



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Elif YILDIRIM
Doğum Yeri ve Tarihi : İstanbul 05.01.1986
Yabancı Dili : İngilizce
Eğitim Durumu (Kurum ve Yıl)
Lise : İstek Özel Belde Lisesi 2004
Lisans : -B.U.Ü. Ziraat Fakültesi, Ziraat Mühendisliği
Bölümü, Tarımsal Yapılar ve Sulama Alt Programı,
2010
-Eskişehir Anadolu Üniversitesi Açıköğretim İşletme
Bölümü (Devam ediyor)
Yüksek Lisans : Bursa Uludağ Üniversitesi, Biyosistem Mühendisliği
Bölümü, 2018
Çalıştığı Kurum/Kurumlar ve Yıl:
Fırtına CBS Arazi Toplulaştırma İnş. Ltd.Şti. 2010-
2013
Suçed Mühendislik, Danışmanlık, İnşaat, Gıda, Tarım
Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti. 2013-2017
Devlet Su İşleri I. Bölge Müdürlüğü, Emlak
Kamulaştırma Birimi – BURSA – 2018
İletişim (e-posta) : yildirimelif868686@gmail.com/elifyildirim@dsi.gov.tr